الحكومة المصرية — وزارة الزراعة

# كتاب
# الزراعة المصرية

## الجزء الثانى

وضعه بعض الزراعيين الفنيين من أساتذة مدرسة الزراعة العليا بالجيزة
وموظفى الجمعية الزراعية السلطانية

وعنى بترتيبه ومراجعته

جناب المستر فودن السكرتير العام للجمعية الزراعية السلطانية سابقا

وجناب المستر فلتشر ناظر مدرسة الزراعة العليا بالجيزة سابقا

وعرّبه قلم الترجمة العلمية بادارة التعليم الفنى والصناعى والتجارى بوزارة المعارف العمومية

الطبعة الرابعة

بالمطبعة الأميرية بالقاهرة

ويطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة
بسراى الاسماعيلية القديمة بشارع القصر العينى بالقاهرة

١٩٢٠

الحكومة المصرية — وزارة الزراعة

# كتاب
# الزراعة المصرية

## الجزء الثانى

وضعه بعض الزراعيين الفنيين من أساتذة مدرسة الزراعة العليا بالجيزة
وموظفى الجمعية الزراعية السلطانية

وعنى بترتيبه ومراجعته

جناب المستر فودن السكرتير العام للجمعية الزراعية السلطانية سابقا

وجناب المستر فلتشر ناظر مدرسة الزراعة العليا بالجيزة سابقا

وعرّبه قلم الترجمة العلمية بادارة التعليم الفنى والصناعى والتجارى بوزارة المعارف العمومية

الطبعة الرابعة

بالمطبعة الأميرية بالقاهرة

و يطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة
بسراى الاسماعيلية القديمة بشارع القصر العينى بالقاهرة

١٩٢٠

الثمن ٢٠٠ مليم

# مباحث

## الجزء الثانى — من كتاب الزراعة المصرية



(*) للمستر كارتريت مدرّس أوّل علم الزراعة بمدرسة الزراعة بالجيزة سابقا .
(†) للمستر بونابرت مدرّس بمدرسة الزراعة بالقاهرة سابقا .
(‡) للمستر ماكول مدرّس ثان علم الزراعة بمدرسة الزراعة سابقا .

# كشف عن الاشكال الموجودة بهذا الكتاب

# مقـــــــدمة

لما نفدت الطبعة الأولى من هذا الكتاب الذى ظهر فى سنة ١٩١١ تولت وزارة الزراعة اعادة طبعه لسدّ حاجة المدارس الزراعية والجمهور .

ولا تختلف هذه الطبعة عن سابقتها، التى عربها قلم الترجمة العلمية ونشر الكتب بادارة التعليم الفنى والصناعى والتجارى ، فى أمر ذى شأن سوى ما رؤى من ضرورة وضع الجداول والاحصاءات الواردة فى الأصل على صورة أخرى وزيادة مشتملاتها مع استيفاء أرقامها من السنين التى تلت سنة وضع الكتاب الى اليوم .

## كلمـــة لمرتبى الكتاب ومراجعيـــه
(كما وردت بالطبعة الأولى)

قد تأخر اصدار الجزء الثانى هذا من "كتاب الزراعة المصرية" كثيرا نظرا لظروف لامناص منها قضت بذلك فقد كتبت بعض مباحثه قبل طبع الجزء الأول وصادف أن واحدا أو اثنين من المؤلفين رحلا عن مصر لأعمال زراعيـــة فى أفريقيا أو فى جهات أخرى مذ كتبا مباحثهما وبذلك وجدت صعوبات فى ادخال المباحث التى كتباها فى الكتاب ولم يتسنّ ادخال كل ما حدث حتى وقتنا هذا فى المواضيع التى كتبا فيها .

ولما كانت رغبة بعض المؤلفين الآخرين فى أن يكون كل منهم مسئولا شخصيا عما كتبه دون سواه وكانت بعض المباحث ترمى الى أمور ربما اختلفت فيها آراء الباحثين رأينا من المناسب أن يكون عملنا قاصرا على ترتيب الكتاب وتهيئته للطبع كى لا يظن أننا مؤيدون لكل ما ورد فيه . ولا بدّ أيضا من بيان أن المؤلفين كانت لهم بالضرورة الحرية المطلقة فيما كتبوه وعلى ذلك فالكتاب صار مكوّنا من سلسلة مباحث غير مرتبطة ببعضها وكل مؤلف مسئول شخصيا عما كتبه .

# كتاب الزراعة المصرية

## "الجــــزء الثانى"

### الفصل التاسع — بزور الزراعـــة

(للمستر كارتريت)

تطلق البزرة فى عرف النباتيين على بويضة خصبة محتوية على جنين وفى عرف الزرّاع على معنى أوسع من هـذا بكثير إذ يراد بها تقريبا كل شئ يزرع فينتج غلة ولهذا يقال مثلا بزور البطاطس وبزور القصب .

أما الأول وهو ما يستعمل فى زرع البطاطس فهو جزء منتفخ من الساق الذى فى باطن الأرض بينما المستعمل فى زرع القصب قطعة من الساق الهوائى ومع هذا فالتسمية الأخيرة أمر شائع وان عارضت فكرة الفلّاح قليلا أما اعتبار البزور هنا فسيكون بمعناها الأوسع .

وهناك بعض أمور جوهرية مشتركة بين جميع البزور .

الأمر الجوهرى الأول فى البزرة أنه يجب أن تنتج نباتا مثل الذى تولدت منه تلك البزرة ولا صعوبة فى ذلك فى حالة زرع الأجزاء الحشيشية مثل قصب السكر اذا نضجت نضجا حسنا ولكن فى حالة البزور المتولدة بالتزاوج ربما أدّى ذلك الى مشقة فاذا تولّدت بزرة بطريق التلقيح أى بواسطة اخصاب عضو التذكير لزهرة عضو التأنيث لزهرة أخرى كان الناتج المتولد عن ذلك مخالفا لأصله إلا اذا كانت الزهرتان من أصل واحد ولهذا الأمر تأثير خفيف جدّا فى حال الفلّاح إلا فى حالة ما يسمونه بأصناف المحصولات الجديدة التى يحصل عليها بواسطة التلقيح والانتخاب التالى له ومتى لم تلاحظ فى ذلك الدقة نتج مولود مخالف وتكون تلك الحاصلات الناتجة من تلك البزرة مختلطة فى النوع واذًا تكون غير مرضية ولذا تجب العناية فى زراعة

الأنواع الجـديدة من الحاصـلات حتى تكون البزرة الناتجة صادقة فى نوعها ولا يمكن التحقق من ذلك إلا بالوقوف التام على تاريخ تلك الأنواع المختلفة ويظهر تأثير ذلك بالبحث فى أنواع القطن العديدة التى أصبحت غامضة .

ومن الحقائق الثابتة المرتبطة بمـا تقدّم ارتبـاطا تاما أن البزرة يجب أن تكون من النوع الذى تنسب اليـه مثلا من الصـعب جدّا تمييز بزرة البرسيم الفحلى من المسقاوى من الصـعيدى ومع هذا ربمـا نتوقف على تلك المعرفة أمور كثيرة وربمـا توجد صعوبة مثل هذه فى معرفة أصل البزرة .

ويجب أن تنبت البزرة بحالة حسـنة وأن تنتج نبـاتا قويا . أما مسألة انبات البزرة فترتبط ارتباطا تاما بمـا يأتى :

( أ ) النضج ؛ (ب) عمر البزرة .

فالحبوب غير الناضجة تنبت نباتا رديئا جدّا أو لا تنبت أصـلا والحبوب القديمة لا تنبت بجودة فى الغالب . وقوة الانبات لنوع مّا تتزايد غالبا لمدّة أشهر قلائل بعـد الحصاد ولكنها فى أحوال كثيرة تتناقص بعد سـنة وفى أغلب الأحوال تتناقص بعد أكثر من سنتين .

ويلزم أن تكون البزرة خالية من الأمراض سواء كانت من النباتات الفطرية أو من الحشرات وسبب ذلك واضح لأنه اذا زرعت البزور المصابة بمرض فطرى تكون نتيجة هذا ظهور هذا المرض فى الزرع وبذلك تقل الغلة وفى حالة الفول والغلال المسوّسـة تحصل على حبوب غير سليمة مع ضعف فى قوة انباتها عادة وحتى فى حال عدم اصابة جنين الحبة نفسه تقل كمية المـادة الغذائية فى البزرة وينشأ النبات نشأة رديئة .

واذا استعمل قصب السكر المصاب بالسوس فى الزراعة فانه يدخل عدوّا خطرا للأرض .

ويجب أن تكون البزور نقية من الأوساخ والحبوب الميتة ومن بزور الأعشـاب .

ومن البديهى أنه ليس من الحكمة شراء الحبوب الوسخة او الميتة بثمن الحبوب الجيدة ولكن هذا ما يحدث عند شراء عينة غير نقية .

وفى حالة وجود بزور الأعشاب يكون الأمر أشد خطورة إذ تشترى البزور وتزرع فيتولد عن ذلك نباتات تجب ازالتها بنفقة عظيمة غالبا .

وللحكم على عينات البزور يجب ملاحظة النظافة والضخامة واللون واللمعان وعدم وجود رائحة ووزن الاردب وكذا قوة الانبات وهذا الأخير هو الدليل ذو القيمة العظمى إلا أن التحقق منه يحتاج الى زمن ولذا يهمل غالبا .

أما مسألة النظافة فلا تحتاج الى اشارة أكثر مما تقدم .

أما الضخامة فهى مرتبطة بجودة نمو الحبة ونضجها . ان وجود رائحة عفنة فى الحبوب دليل على أن الحبة أصيبت بسبب الخزن فى مكان رطب .

واللون والبريق دليلان صحيحان على نضج أنواع البزور ومقدار عمرها بينما الحبوب الرديئة الانضاج تكون غالبا رديئة المنظر ولونها مغاير للون المتعارف وكذلك كلما قدمت الحبة كلما صارت فى الغالب كدرة فاقدة اللون الأصلى واذا كانت العينة مختلطة فى اللون فانها تكون فى الغالب غير مرضية ففى حالة البرسيم المسقاوى مثلا اذا انتخبنا الحبوب ذات اللون الفاتح فاننا نجدها فى الانبات أحسن كثيرا من الحبوب المعتمة وكذا الحال أيضا فى مقارنة نوع الحبوب الجديدة الجيدة النضج بنوع الحبوب القديمة نجد أن الأولى أفتح لونا من الثانية .

ووزن الاردب من الصفات التى لها قيمة ثمينة فالحبوب الثقيلة وزنا أحسن من غيرها سواء استعملت فى الزراعة أو فى الغذاء ففى الزراعة ينتظر أن تكون الحبوب الثقيلة الوزن قوية النمو ومحصولها ثقيل الوزن أيضا وفى حالة استعمالها للغذاء تكون المادة الغذائية أكثر فى الاردب ذى الوزن الثقيل منها فى غيره .

واذا نظرنا الى البزور المصرية بوجه عام نجد أنها ليست على ما يرام ومسألة انتاجها فى مصر لم تصادف العناية المطلوبة للآن ولو أمكن استثناء القطن

من ذلك لوجد أنه لم يعمل شئ تقريبا لترقيــة النوع المزروع . وان ما عمل لتنقية الغلة قليل وقد صرفت كل عناية ممكنة للحصول على أنواع القطن الجديدة التى لمعظمها قيمة موضعية وخطت الجمعيــة الزراعيــة خطوة مهمة بأن توسعت فى اصــلاح القطن وذلك بتقليل كمية القطن الهندى (الغريب) وقد عمل هذا بالتقاط هذه البزور باليد بكميات عظيمة وتوزيع تلك الكميات النقية فكانت نتائج ذلك العمل سارّة جدّا ومسألة القطن مسألة يجب أن ينظر اليها نظرة دقيقة لأن الزرّاع قلما يحاجون أقطانهم الخصوصية بأنفسهم ولهذا يبتاعون البزور اللازمة لهم .

أما حالة الحاصلات الأخرى فهى مخالفة لذلك إذ فيهـا يمكن للزارع أن يزرع بزوره الخاصة وعلى العموم يمكنه زرع حبوب أكثر موافقة لحاجياته وأرخص من أى بزور يمكنه أن يبتاعها وعليه فهذه المسألة يجب عليه العناية بها حقيقة وهذا أمر ميسور له .

والأمر الوحيد الذى تكونـــ به العينات الجديدة مرضية عادة هو قوّة الانبات ومن المحتمل أن هذا ناشئ عما هو معلوم من أن تلك الحبوب تترك عادة حتى تنضج نضجا تاما قبل الحصاد وهذا أيضا ممـا يساعدها كثيرا على حفظ قوّتها .

وأوّل العيوب التى يلاحظها الانسان فى اختبار البزوار هو وجود كمية كبيرة من الغلت ومقدار هــذا الغلت من الأعشاب والوساخة فى العينات العادية الموجودة فى الأسواق من البزور الصغيرة مثل بزور البرسيم المسقاوى والصعيدى والكتّان والحلبة والسمسم قلما ينقص عن عشرة فى المـائة وقد يصل الى ٢٠ ٪ وفى مثــل حبوب الذرة الصيفى والحنطة والقرطم والشعير والعدس والجلبان تكون نســبة الغلت طبيعة من ٥٪ الى ١٠٪ بينما تصــل النســبة فى أكبر الحبوب مثل الفول الى ٧ ٪ . .

وهــذه البزور يجب اعتبارها غير صالحة مطلقا سواء استعملت فى الغــذاء أو فى الزراعة وتغذية الحيوانات بالفول أو الشــعير المحتوى على ٧٪ مـن

الغلت ليست صحية ولا رخيصـــة وقد تقـدّمت الاشـارة الى موانع عدم صلاحيتها للزراعة .

وكميات الغلت فى هـذه البزور لا تزال متجاوزة الحدّ حتى مع العـلم بأنها تدرس بالنورج ومن الممكن بكل سهولة ازالة الأعشـاب من الزرع المقصود أخذ بزور منه للزراعة ويظهر أثر هذا فى السـنة التالية باسـتغلال محاصيل أنظف من التى استعملت فى البزور ولهذا يقل العمل الذى يصرف فى تنقية الزرع جدّا أما الغلت فيمكن ازالته تمـاما بواسطة الغربلة .

وازالة تلك الصعوبة صعوبة وجود الغلت تنحصر بلا شـك فى الزراعة النظيفة أوّلا ثم فى الدرس بواسـطة آلة الدراس الافرنجية اذا أمكن واذا لم توجد تلك الآلة فبعد الدرس بالنورج يجب تنظيف الحبوب بواسطة الغربال الافرنجى أو أى وسيلة مشابهة لذلك أما آلة الدراس الافرنجية أو آلة الغربلة فانها تزيل كل الغلت تقريبا اذا استعملت استعمالا صائبا .

وهناك عائق آخر عن الحصول على بزور نقيـة وهو أن بعض أنواع الحبوب تكون عادة مختلطة بمواد أجنبية ومن البديهى أن الحنطة والشـعير والفول والسمسم فى الغالب تكون مختلطة ويمكن تذليل تلك الصـعوبة بتنقية مقدار من البزور باليد لبذرها فى قطعة أرض صغيرة وبعدئذ تستعمل المحصول بزورا .

وبمـا أن استغلال أحسن البزور أمر متعلق بالزرع فمن الضرورى العناية بأمور معلومة خاصة بالزراعة وغيرها وهى :

الأمر الأوّل الذى يجب عمله هو تنقية كميـة من البزور باليـد أو شراء نوع جيد .

والأرض التى تستغل منها الحبوب المستعملة فى البزر يجب أن تعـدّ للزرع إعدادا جيدا وأن تكون خاليـة من الأعشاب ثم تبـذر البزور بذرا خفيفا نوعا مع وضع كمية مناسـبة من السماد واتباع الطريقة العادية فى ريها

مع ازالة الأعشاب منها كلما ظهرت والحاصــل الناتج من تلك الزراعة يجب تركه حتى يستوى تمــاما وحينئذ يدرس بواسطة آلة الدراس اذا أمكن لأن هـذه الآلة تفصــل الحبوب المكسورة من الحبوب الجيدة . واذا استعمل النورج فيجب أن تكون التذرية جيدة جدّا وبعد ذلك يجب غربلتها جيدا .

وبهذه الواسطة يحصل على أكبر الحبوب ومتى زرعت هذه بالكيفية السابقة وأعيد جميع ذلك العمل سنويا أنتجت الأرض نوعا أرقى وزيادة على ذلك فان هذا النوع يكون موافقا جدّا لأحوال هذا الحقل الخاصة ومـا تجب العناية به فى جميع هذه الأشياء نظافة الزراعة ففى مصر التى تتعاقب فيها الزروع بسرعة نجد أن هذه العناية مهملة جدّا فى الغالب وأن الأعشاب تزداد رسوخا .

أما متاعب هـــذا العمل فليست بكثـيرة جدّا وخصوصا بجانب نتيجته لا سيما بعد البدء فيــه والطريقة المذكورة هى كطريقــة (الميجر هالت) التى اســتخرج بها حنطته المشهورة وأنه مع الظن بأن الفلاّح غير قادر على اتبــاع ذلك على العموم إلا أن هذا لا يمنع من امكان الحصول بها على درجة عالية جدّا من الجودة بسرعة عظيمة .

أما مزية الطريقــة التى بها يتولى الانسان بنفسه زرع بزوره فهى طرد الأمراض وغيرها لدرجة عظيمة .

وقد تدعو الضرورة فى بعض الأوقات الى شراء حبوب البـــذر واذًا فمن المهم أن يكون الانسان قادرا على تكوين فكرة بالنسبة للعينة .

وهاك بيانا للحبوب المتداولة مع بيان ما يجب أن تكون عليه وثقل الاردب منها والغلت الذى فيها عادة :

الحنطة ــ الضخامة ، الجفاف مع دقة الغلاف ولمعــانه ، الخلو من السوس ، عدم وجود رائحة ، وزن الاردب يبلغ نحو ٣٣٤ رطلا .

الشعير ــ الضخامة ، الجفاف ، اللون الذهبي ، غلاف رقيق مجعّــد ، الخلو من السوس ومن الرائحة ، ثقل الاردب ما بين ٢٥٠ و ٢٨٠ رطلا .

البرسيم — لماعة اللون ، ضخمة ، جافة وأحسنها ما كان لونها زاهيا و يعتم لونها بمضى الزمن و يجب أن تكون خاليـة من السوس . أما المواد الغريبـة فيها فهى الخردل ولسان الحمل والهالوك والحامول واذا وجد النوعان الأخيران يجب عدم شراء تلك البزور ووزن الاردب من البرسيم ٣٤٩ رطلا .

الذرة الشامية — يلزم أن تكون لامعة ، ضخمة ، متمـاثلة وخالية من الثقوب ووزن الاردب فى المتوسط ٣١٢ رطلا .

الذرة البلدية — الضخامة ، لمعـان اللون ، الخلو من القشور والغلت ووزن الاردب المتوسط ٣٠٠ رطل .

الأرز — الضخامة ، قصر الحبوب مع بياض المكسر وسهولة قشره ، أما لمعان الغلاف فلا أهمية له ولكن يجب أن يكون خاليا من العفونة ووزن الاردب البالغ قدره ١٤ كيلة نظيفة يبلغ ٤٣٤ رطلا أو ٢٣٣ أقة غير مقشورة فى الاردب البالغ ٣٠ كيلة .

الفول — ضخمة ، ذات لون فاتح ، عديمة الرائحة ، صلبة وخالية من السوس . أما الهالوك فمـادة غريبة خطرة ووزن الاردب نحو ٣٤٥ رطلا .

الحلبة — صلبة ، لامعة اللون ، ذات رائحة طيبة وهى عادة نظيفة نوعا من الأعشاب وزنة الاردب نحو ٣٤٥ رطلا .

الكتان : ضخمة ، لامعة ، لونها غامق ، خالية من العفونة .

والحامول والخردل هما أهم النباتات الغريبة فيه ومتى وجد الأول لا يشترى وزنة الاردب نحو ٢٧٢ رطلا .

السمسم — ضخمة ، رائقة ، حديثة ، وحبوب السمسم عادة وسخة جدا ومن الصعب تنقيتها وزنة الأردب نحو ٢٦٧ رطلا .

# الفصل العاشر — الدورة الزراعية

(للستر كارتريت)

النباتات كبقية الكائنات الحية لها شخصية خاصة بها وبما لها من الخصوصيات يمكن تقسيمها الى فصائل ومعرفة ذلك تحتاج الى خبرة قليلة فقط بالحياة النباتية . وبعض النباتات يمكن أن يعيش فى الأماكن الجافة نوعا مثل الشعير والترمس بينما توجد نباتات أخرى برية مثل السمار والبوص (المجنة) لا تنبت إلا فى الأماكن الرطبة .

وهناك أيضا بعض نباتات مثل الذرة والحنطة لا تنبت بجودة مطلقا فى الأراضى المحتوية على الملح مهما قلت كميته بينما توجد نباتات أخرى مثل الدنيبة والسمار يمكن نموها فى الأراضى المحتوية على ملح من ١ ٪ الى ١,٥٠ ٪ .

ومع ذلك فهذه الشخصية أعظم وأدق من أن تدرك وتعلم بمجرّد الملاحظات السطحية التى من هذا النوع فاذا اقتلعت بعض نباتات بجذورها بتحفظ بحيث يجتنب كسر تلك الجذور واختبرت فانه يشاهد فى الحال فرق ظاهر فى الأعماق التى امتدّ اليها كل جذر من هذه الجذور . فبعضها كالقطن والحنطة والبنجر النامية نموّا جيدا اذا فحصت وجد أن جذورها ممتدّة الى عمق كبير فى الأرض بينما بعض النباتات الأخرى مثل الشعير والذرة والكتان توجد جذورها فى الغالب على عمق من ٢٠ الى ٣٠ سنتيمترا من سطح الأرض ومن البديهى أن تلك النباتات التى تضرب جذورها بعيدا فى جوف الأرض تجد لها منفذا للوصول الى موارد الغذاء وهذه لا تصل اليها النباتات التى لم تصل جذورها الى تلك المسافة .

واذا اختبرنا تكوين الحاصلات الزراعية المختلفة المتداولة اختبارا كيمياويا نقف على احتياجها الى المواد الغذائية المختلفة المخزونة فى باطن الأرض .

والجدول الآتى يبين مقادير أربع مواد غذائية مهمة من التى توجد فى الحاصل المتوسط للفدان .

وسيكون هذا البيان قاصرا على خمسة أنواع منتشرة من الحاصلات .

الكمية بالرطل لبعض العناصر المهمة فى محاصيل متوسطة بالنسبة للفدان :

| نوع المحصول | جـير | بوتاسا | حمض الفوسفوريك | أزوت | كمية المحصـــول |
|---|---|---|---|---|---|
| قطن ... | ٢٥و١ | ٤١و٤ | ١٩و٥ | ٥٤و٦ | ٦ قناطير و ٢٥٠٠ رطل حطبا |
| قصب السكر | ١٤٢و٠ | ٥٩٦و٠ | ٨٨و٠ | ٢٥٤و٠ | ٨٨٠ قنطارا |
| حنطة ... | ١٦و٤ | ٣٦و٠ | ٢٣و٦ | ٤٣و٧ | ٦ ارادب و ٥ أحمال قش |
| ذرة ... | ١٤و٨ | ٦٦و٢ | ٣١و٨ | ١٦و١ | ١٠ « و ٤ « حطبا |
| فـول ... | ١٦و٠ | ٦٠و١ | ٣١و٣ | ١٢٠و٠ | ٧ « و ٤ « « |

ولو أنه من البديهى أن تلك المحاصيل تشتمل على المواد المذكورة إلا أن تلك الكميات فيها غير متساوية فمثلا قصب السكر يحتوى على هذه العناصر أكثر من المحاصـيل الأخرى وإذا نقلت تلك الزروع من الأرض ولم يردّ اليها شئ فان كميات هـذه العناصر المذكورة تزول من الأرض أما مسألة اسـتهلاك المحاصيل لهذه العناصر فسيأتى الكلام عليها بعد .

وإذا أنعمنا النظر فى الجدول المتقدّم يظهر أن نسبة المواد الغذائية لبعضها ليست واحدة .

ولاظهار ذلك بطريقة أوضح ممـا تقدّم أعيد ترتيب ذلك الجدول فيما بعد وقد حصـل على تلك الأعداد من الجـدول المتقدّم بقسمة كميات المواد الأخرى على كمية حمض الفوسفوريك .

## الكميات النسبية للفدان

| نوع المحصول | بوتاسا | جير | حمض الفوسفوريك | أزوت |
|---|---|---|---|---|
| قطن ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢و١٢ | ١و٢٨ | ١ | ٢و٨٠ |
| قصب السكر ... ... ... ... ... ... ... | ٦و٧٧ | ١و٦١ | ١ | ٢و٨٩ |
| حنطـــة... ... ... ... ... ... ... ... | ١و٥٢ | ٠و٦٩ | ١ | ١و٨٥ |
| ذرة ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢و٠٨ | ٠و٤٦ | ١ | ١و٩٢ |
| فول ... ... ... ... ... ... ... ... | ١و٩٢ | ٠و٨٣ | ١ | ٣و٨٣ |

ومن هنـا يظهر جليا أن قصب السـكر مثلا يحتوى من البوتاسا على كميـة تساوى أربعـة أمثـال ونصف كميـة البوتاسا الموجودة فى الحنطة (٦,٧٧ ÷ ١,٥٢) وأن تلك الكمية أيضا أكثر من ثلاثة أمثال الكمية الموجودة فى الذرة والقطن وأيضا القطن يحتوى على كمية من الجير تساوى ضعف الكمية الموجودة فى الحنطة ونحو مرة ونصـف بالنسـبة للكمية الموجودة فى الفول ويستنتج حينئذ أننا اذا أخذنا قطعتى أرض متشابهتين تمـاما وزرعنا واحدة نوعا من الزروع سـنة بعـد أخرى وزرعنا الأخرى بزرع آخر كذلك لحدث فقر تدريجى مختلف فى العناصر المذكورة الموجودة فى هاتين القطعتين .

ويمكن القول بأن نمو أى حاصل كان مع أى ترتيب عادى يؤثر فى كميات المـادة الغذائية الموجودة فى الأرض .

ومع ذلك فبامتحان الجذور نجـد فى حالة البرسيم والفول عقدا مسـتديرة صـغيرة بكمية كبيرة أو قليلة وبفحص طبيعة هذه الجذور أدخل عنصرا جديدا فى هذا المبحث إذ أن تلك الجذور معمورة بمواد عضوية حيـة دقيقة جدّا وهى المعروفة بالبكتيريا والنوع المخصوص فى بحثنا هذا هو الراديسيكولا وهى مرتبطة ارتباطا تاما بما يصل من الأزوت الى النباتات وقد وجد أن البقول التى بها تلك المواد العضوية تقدر على الاستفادة من أزوت الهواء واذا لم توجد البكتيريا فان النباتات لا تقدر على ذلك وبمجرّد امداد النباتات بها تعود اليها تلك القدرة فى الحال .

والبقول المزروعة فى أرض الزراعة العادية تمد بهـذه البكتيريا واذاً يمكنها الحصول على ما يلزم لها من الأزوت الذى فى الهواء وهذا لا يمنعها أيضا من الاسـتفادة بأى ملح أزوتى من الأملاح الموجودة فى الأرض ولكن يجعلها فى غنى عنهـا .

وحينئذ نجد أن البرسيم مثلا فى الأحوال العادية يحتوى على أزوت أكثر ممـا حصـل عليه من الأرض الزراعيـة أى أننـا اذا زرعنا برسيـما وحرثناه فى الأرض فاننا نزيد كمية الأزوت الموجودة فى الأرض زيادة عظيمة .

ولا حاجة الى زيادة الايضاح هنا لأن ما تقـدّم قد بيّن بكل وضوح أن المزروعات المختلفة لها تأثيرات مختلفة فى الأراضى .

ولما كانت تلك البقول محاصيل مجـدّدة لقوّة الأرض لزم اذًا وضعها فى فصيلة مباينة للفصائل الأخرى إذ أنها وحدها هى التى تزيد كمية المادة الغذائية المخزونة فى أرض الزراعة وهذه الخاصية وهى كونها تزيد كمية الأزوت الموجود فى الأرض مزية ذات قيمة عظيمة جدًا . والأزوت فى جميع الأوقات أكثر المواد قابلية للضياع من أرض الزراعة وذلك بعملية التأزت وضياع تلك الأزوتات المتكوّنة بعد ذلك بالصرف وهذه من الأهمية بمكان وخصوصا فى مصر حيث يحصل تكوّن الأزوتات بسرعة عظيمة وحيث مياه الرى تزيل الأملاح القابلة للذوبان معها .

هـذا ويجب أن تكون وجهتنا فى الزراعة الحصول على أعظم فائدة من الأرض مع فقد أقل مقدار ممكن من خصوبتها .

وللحصول على هذا الغرض يجب اتباع ما هو معروف بالدورة الزراعية بأن يعمل ترتيب بحيث أن نوع المحصول يستبدل بزراعة غيره فى نفس قطعة الأرض فى أدوار منتظمة وغرضنا من ترتيب تلك الدورة هو الانتفاع بسائر طبقات أرض الزراعة المختلفة وحفظ توازن المواد الغذائية واعادة الخصوبة التى فقدت بسبب زراعة المحاصيل المجهدة للأرض .

وقد عرف فقد تلك الخصوبة من زمن قديم ووجد فى أوّل عهد للزراعة أنه من الضرورى اراحة الأراضى من وقت لآخر فالمؤثرات الطبيعيـة التى كانت تحدث وقتئذ كانت تعيد اليها ببطء حالتها الأصلية .

ولم تظهر تلك الضرورة بهذا الوضوح فى مصر وذلك نظرا للتأكد من ورود الماء بفيضان النيل ولكن فى بلاد أخرى كان لا بدّ من وجود دورة زراعية بالطريقة القديمـة السابقـة وكانت تحصر فى زراعة الحنطة وما ماثلها على الأرض حتى تقف الأرض عن انحراج غلة كافيـة واذًا تترك لتعشب فترجع

الى حالتها الأولى بينما تزرع المحاصيل فى مكان آخر. وقد أمكن ذلك فى الأقطار فى أوّل أدوار تكوّنها حيث كان سكانها قليلين . ولكن من الضرورى فى الجهة التى كان يسكنها عدد كثير من الناس الذين يعيشون من الأرض الحصول على غلة من الأرض أكثر من هذه .

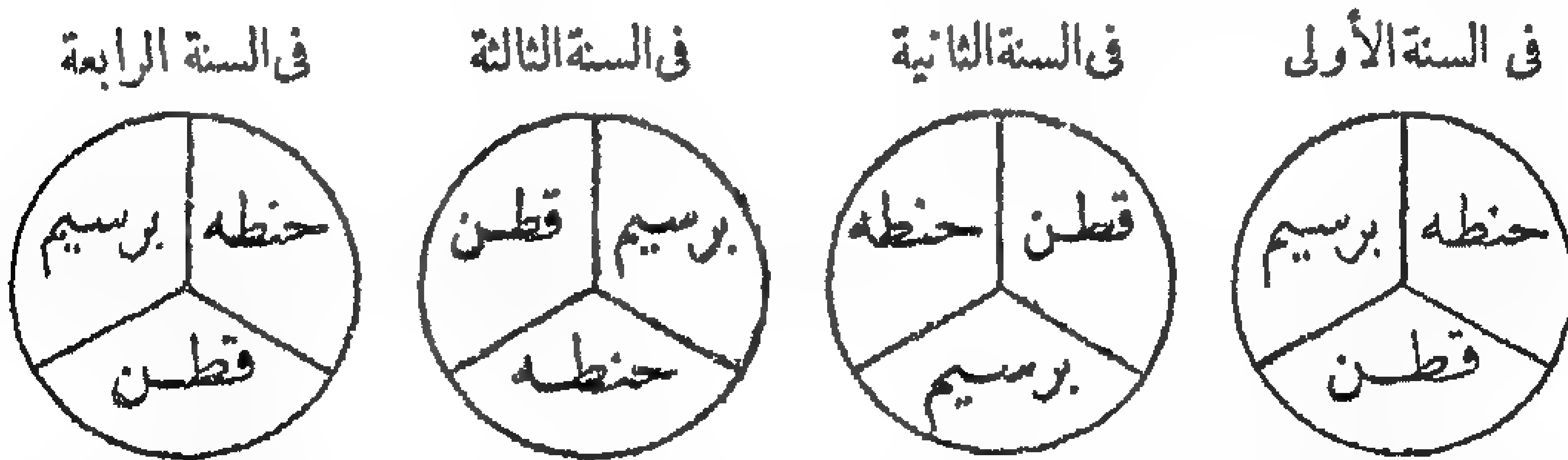
ويمكن تلافى تلك الضرورة بواسطة التسميد ويكون هذا أكثر نجاحا وأعظم فائدة بواسطة شيئين : انتخاب نوع المحصول انتخابا حسنا وتسميده بحذق ومهارة .

وهذا بيان بسيط لدورة زراعية تستعمل فى مصر :

| | | | |
|---|---|---|---|
| فى السنة الأولى ... ... ... ... | حنطة | برسيم | قطن |
| « الثانية ... ... ... ... | قطن | حنطة | برسيم |
| « الثالثة ... ... ... ... | برسيم | قطن | حنطة |

ففى السنة الأولى نجد أن ثلث الأرض زرع حنطة وثلثها برسيما والثالث قطنا ، وفى السنة الثانية تزرع القطعة التى زرعت حنطة فى السنة السابقة قطنا والتى زرعت برسيما تزرع حنطة والتى زرعت قطنا تزرع الآن برسيما ، وفى السنة الثالثة القطعة التى زرعت قطنا فى السنة الثانية تزرع برسيما فى هذه السنة بينما التى كانت حنطة تزرع قطنا أما التى كانت مزروعة برسيما فانها تزرع حنطة .

والأشكال الآتية تبين ما تقدّم :




فاذا بدئ فى دورة بالشكل الأوّل فان الأشكال الثانى والثالث والرابع تتبع الشكل الأوّل فى أدوارها ولذلك يظهر أن الأجزاء التى زرعت حنطة وقطنا وبرسيما تسير حسب هذا النظام فى السنين المتوالية ويلاحظ فى الأشكال

المتقدّمة أن الشكل الرابع مرتب حسب الشكل الأول تمـاما أى أنه بعـــد ثلاث سنوات نرجع الى النظام الأصلى والترتيب الأولى لأنواع المحاصيل . وهذه الدورة اذًا تسمى بالدورة الزراعية الثلاثية .

اذا اعتبرنا تلك الدورة الزراعيـــة يمكننا أن نعرف كيفية تعـديلها بحيث توافق ظروفا مخصوصة . وترتيب الدورة يتوقف مبدئيا على معرفة ما يأتى :

(١) نوع الأرض والجـــو ؛ (٢) موارد المياه ؛ (٣) العمال ؛ (٤) موقع الأسواق ؛ (٥) رأس المـال اللازم ؛ (٦) الحاجيات اللازمة للفلّاح .

(١) نوع الأرض والجوّ — أول سؤال يرد فى مصر هو: هل أرض الزراعة والاقليم صالحان لنموّ القطن نموّا جيـدا ؟ واذا كان كذلك فمن المحقق أن بقية الدورة تكون مساعدة ومحضرة لنموّ القطن ومن ثم أصبح القطن أهم الزروع التى تزرع فى مصر ايرادا .

اذا تقرّر ذلك فان السؤال الذى يتلوه هو : هل الأرض تحتمل زرع القطن فى كل سنتين ؟ اذا انتخبت الزروع الأخرى انتخابا جيدا وسمدت كذلك . وهذه المسألة يجب أن تبحث بكل عناية واذا ظهر أدنى شك فى عدم قابلية الأرض لزراعة القطن فى كل سنتين يجب أن يقلل المقـدار الذى يزرع من القطن . ويتوقف مركز مصر فى عالم الأقطان على جودة شعره وجودة الشعر هذه مرتبطة ارتباطا تاما بخصوبة الأرض وأىّ نقص فى هذا الثانى يصحبه بلا شـك فساد وتلف فى الأوّل وان أحسن الأراضى فقط هى التى يمكن أن يزرع فيها القطن مرة فى كل سنتين ومع هـذا تجب العناية بزراعة البرسيم وبتسميد الزروع التى تتخلل زرعتى القطن وزراعة أكثر من نصف الأرض قطنا غلط لا يغتفر بل ان هذا منتهى الجهالة .

أما فيما يختص بأرض الزراعة بالوجه القبلى على الأخص فربّمـا سئل هذا السؤال : هل هذه الأراضى صالحة لزراعة قصب السكر جيدا ؟ اذا كانت كذلك فهذا غالبا هو أساس دورة المحاصيل هنا . وكما فى حالة القطن المتقدّمة

يجب صرف العناية الى عدم جواز زرع القصب بكثرة فى أرض واحدة لأن القصب مثل القطن نبات مجهد جدا لأراضى الزراعة وربما كان بعض ذلك ناشئا عن كثرة الرى أثناء زمن الصيف .

أما فى باقى زروع الدورة فانه يتبادر الى الذهن نفس مسألة صلاحية الأرض لها فمثلا الفول لا ينمو جيدا فى شمال الدلتا ولكنه ينبت جيدا فى الوجه القبلى فى أرض الزراعة المماثلة لتلك الأرض .

وعلى العموم يجب علينا أن نقتصر على زراعة الزروع التى تناسب أرض الزراعة والجهة إلا اذا وجدت ضرورة تقضى بالعدول عن ذلك .

(٢) موارد المياه — اذا وجد مورد للماء بحيث يمكننا أخذ كمية غير محدودة منه فبالضرورة يمكننا زرع ما نشاء من أنواع الزروع وهذه الحالة قلما تكون ولذلك يجب تنظيم الدورة الزراعية بناء على وجود ماء كاف للزروع التى نريد زرعها فى وقت الحاجة مثلا وجود الماء فى فصل الشتاء لا يساعد على زراعة الذرة فى فصل الصيف .

وهاك جدولا لأنواع الزروع المتداولة مع بيان مقدار ما تحتاجه من الماء وأوقات نموها :

## المـــزروع وارتبـاطها بالـــرى

| نـــوع الزرع | متوسط عدد مرات الرى | المقدار التقريبي من الماء لكل سقية | وقت النمو | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| القطن ... ... ... ... ... ... | ١٠ | ٣٥٠ مترا مكعبا | الصيف | القطن يمكث فى الأرض من فبراير لنوفمـــبر . |
| قصب الســكر ... ... ... ... ... | ١٢ | ٥٠٠ متر مكعب | » | — |
| حنطة ، شعير ، فول ، عدس ، كتان ، حمص ، حلبة ، ترمس | ٠ — ٢ | ٤٠٠ » | الشـــتاء | — |
| ذرة شامية ... ... ... ... ... ... | ٤ — ٦ | ٣٥٠ مترا مكعبا | الصيف | تمكث فى الأرض من شهرين ونصف الى أربعة أشهر حسب نوعهـا . |
| ذرة بلدية ... ... ... ... ... ... | ٥ — ٨ | ٣٥٠ » | » | — |
| برسيم مسقاوى ... ... ... | ٦ — ٨ | ٤٠٠ متر مكعب أولا وبعد ذلك ٣٥٠ | الشـــتاء | — |
| أ رز... ... ... ... ... ... | وهذا بالنسبة للوقت الذى زرع فيه مرة فى كل مـدة من يومين الى ثمانية حسب ملوحة الأرض | ٣٥٠ مترا مكعبا | الصيف | — |
| السمسم... ... ... ... ... ... | ٦ | ٣٥٠ » | » | — |
| الفول السودانى ... ... ... ... | ٨ | ٣٥٠ » | » | يبقى زمنا أكثر فى الأرض الخفيفة جدا . |
| البطاطس ... ... ... ... ... | ٤ — ٦ | ٣٥٠ » | الصيف والشتاء | — |

ومن الضرورى إدخال صرف الميـاه فى مسألة موردها لأن معظم الزروع يضره التأثير الناشئ عن وجود كمية كثيرة من المياه فى أرض الزراعة وفى أرض الدلتا مع علو منسوب مياه ترعها يجب القيام باصلاحات متتالية تلافيا لذلك • وزيادة على ذلك فان بعض الزروع مثـل الأرز والسمار والدنيبة تحتـاج الى كميات كبيرة من المـاء والى صرف هذه الكميات فى أزمان منتظمة ولا يمكن زرعها إلا اذا وجدت الوسائل اللازمة لذلك الغرض وكذلك القطن والحنطة والبرسـيم تضر بسرعة بالملوحة التى توجد فى أرض الزراعة وهذا يمكن تجنبه بانتخاب مصارف جيدة وبهـذا يمكن حفظ منسوب المياه التى فى الأرض منخفضا على الدوام •

(٣) العمال — هـذه المسألة لها الأهمية العظمى بالنسبة لتنظيم الدورة الزراعية وتأثيرها على الدورة من ثلاثة وجوه :

( ا ) هل حقيقة وجود العمال نادر ؟ اذا كان الأمر كذلك فظاهر أنه من المحال زراعة مساحة كبيرة من الزروع التى تحتاج الى عناية دائمة مثـل القطن وقصب السكر وقد حالت تلك العقبة دون اصلاح مساحات عديدة فى مصر • مثلا فى الجهات الشمالية من مديرية البحيرة توجد أراضٍ واسعة لا تحتاج غير سكان يقومون بفلحها دائمـا •

(ب) هـل أجور العملة مرتفعة ؟ هـذه المسألة مرتبطة بالمسألة الأولى غالبا ويظهر تأثيرها فى أن الزروع التى تحتاج الى عناية عظيمة تصـير حينئذ أقل فائدة ممـا اذا كانت ظروف الأحوال مباينة لهذه الظروف ومن المحتمل أن الزروع فى هذه الظروف تعطى فائدة أقل بالفعل من الزروع التى تحتاج الى عناية قليلة (قارن القطن والبرسيم والحنطة والذرة) •

(ج) توزيع العـمل على السنة — هـذه نقطة مهمة ومن المحـال عملا الحصول على عمال فى الحال عنـد الحاجة واذًا من الضرورى بقاء العمال طول السـنة • وغرضنا اذًا تشـغيل هؤلاء العمال جميع العام إذ أننا ندفع أجرهم

فى جميع هذه المدّة وحينئذ يجب علينا بقدر الاستطاعة جعل العمل مستمرّا أثناء السنة بحيث لا يكون فى بعض المواسم عمل كثير جدّا وفى بعضها لا عمل مطلقـا .

(٤) موقع الأسواق — تلك مسألة مهمة لأن زرع محصول مع عدم القــدرة على التصرف فيه عديم الجدوى بداهة فاذا زرعت مساحة كبيرة من قصب السكر ولم يكن هنالك مصنع (فابريقة) قريب منها فنفقة نقل المحصول الى السوق تكون كثـيرة جدّا لضخامته وكذلك اذا زرعت كمية كبيرة من البرسيم فاذا كان ذلك قريبا من بلد كبيرة فانه يباع بسهولة غذاء للخيول وغيرها ولكن اذا كان ذلك فى القرى الصــغيرة فانه من المحتمل ظهور صــعوبات فى تصريف ذلك البرسيم بفائدة وتحدث صعوبات كهذه فى التبن وكل الأنواع الضخمة الزهيدة الأثمـان .

أما الحبوب الغالية الأثمـان القليلة الضخامة فان نقلها سهل ولذلك نتأثر قليلا بموقع الأسواق .

(٥) رأس المـال اللازم — بعض الزروع يحتاج الى نفقة عظيمة ولا يمكن اســترداد هذه النفقة منها إلا بعد زمن طويل مثلا قصب السكر والقطن يتكلفان نفقة عظيمة فى زرعهما وفلحهما حتى يمكن الحصــول على شئ منهما بعد سبعة أو تسعة أشهر ولكن البرسيم يحتاج الى نفقة قليلة ثم يمكن استغلاله فى نحو ٦٠ أو ٧٠ يوما فى أوّل حشة له أما الحنطة والشعير فان تعهدهما لا يوجب نفقة كبيرة ولو أن غلتهما لا يحصل عليها إلا بعد ٥ أو ٦ أشهر . فمن البديهى إذًا أن زراعة مساحة كبــيرة من القطن وقصب السكر تحتاج الى نفقة أكثر ممـا تحتاج اليها زراعة الحنطة أو البرسيم .

(٦) الحاجيـات اللازمة للفلّاح — ان الزارع مضطر لاقتناء حيوانات لخدمة الأراضى ولأجل الحصول منها أيضا على المواد الغذائية عادة وهذه الحيوانات يجب تغذيتها والأرخص والأوفق عادة زراعة بعض غذائها

على الأقل . أما البرسيم فيزرع عادة على الدوام تقريبا لأن خاصيته وهى إعادة خصوبة الأرض اليها تقضى بزرعه والواقع أن البرســيم كثيرا ما يزرع بكمية أكثر ممــا يستهلك الفلّاح منه وهو أخضر فى غذاء ماشيته . أما الحنطة والشعير المنتجان للتبن المستعمل فى غذاء الحيوانات فى زمن الصيف فيزرعهما الفلّاح بدون عناء فى غيطه والحبوب ذات ايراد وتباع بسهولة . أما التبن فضخم نوعا ولذا لا يسهل حمله بعيدا .

ومع ذلك فان الفول لا ينبت جيدا فى جهات كثيرة ولحسن الحظ انه صغير الحجم بنســبة مادّته الغذائية فيسهل نقله ولذلك يشترى عادة وعلى الخصوص من الوجه القبلى واذا وجدت أرض صالحة لاخراج فول جيد وعلم مع ذلك أنه يمكن الحصول على فول جيد من الخارج فانه يجب التساؤل اذًا هل الأفيد زرع تلك الأرض فولا أو شراؤه من الخارج وزرع نوع آخر فى مكانه ثم ألا يكون أيضا من المفيد الفائدة العظمى عدم زراعة كل ما نحتاج إليه من التبن .

إذا علم ما تقدّم فلننظر كيف ترتب دورة المحاصيل .

لنفرض أن عندنا قطعة أرض صفراء متوســطة الجودة فى وسط الدلتــا ولنسلم بأنها صالحة لزراعة القطن مرة فى كل سنتين ولكن ما ذا يكون شأنها فى بقيــة المدّة ؟ هنا يجب زرعها برسيمــا ولكن بأى مقــدار ؟ فأحسن شئ بالنسبة للقطن زرعها كلها برسيما ولكن ربمــا لا يمكننا بيع أو استهلاك جميعه بأنفسنا وأيضا فهناك مسألة التبن اللازم لأجل ماشيتنا الخاصة .

فجواب ذلك : انه يجب علينا أن نزرع بقدر ما يمكننا أن نبيع أو نستهلك وما بقى يزرع حنطة وشعيرا مع شئ من الفول اذا كان ينجع فى تلك الأرض .

وتحصــد كل تلك الزروع فى آخر يوليه من كل ســـنة وحينئذ يمكن ترك الأرض بورا حتى شهر فبراير ومارس كما يمكن زرعها أيضا وتلك الأرض الخالية تحتاج طبعا الى عمل أقل ويجب أن لا يغيب هذا عن فكرنا وهذا مفيد لأجل القطن التالى ولكن فقد محصول الذرة بالمرة هو فقد دخل زراعى مهم .

ولا تزرع الذرة عادة إلا بمقدار ما هو متيسر لدينا من وسائل العمل ولكن ينبغى ملاحظة تسميدها تسميدا جيدا اجتنابا لاجهاد الأرض مع معرفة أن خف الذرة يعود بالمنفعة على الماشية .

واذا زرعت الذرة فانها تحصد فى سبتمبر أو أكتوبر وحينئذ يمكن ترك الأرض بورا حتى شهر فبراير ومارس أو تزرع برسيما ليحش مرة أو مرتين .

وهنا اختلفت الآراء اختلافا عظيما فى زراعة البرسيم ليحش مرتين لأن هناك خطرا عظيما وذلك أن الوقت الباقى ربما كان قصيرا جدا لتجهيز الأراضى لزراعة القطن إذ يجب ترك الأرض زمنا كافيا لحرثها حرثا جيدا مع تعريضها للهواء لأن الانحلال الجزئ ، للبرسيم ليس من الأشياء المفيدة فى تجهيز الأرض لزراعة القطن بحال مّا .

والسؤال الذى يعرض عادة هو : هل تزرع الأرض برسيما وتحش مرة واحدة أولا تزرع أصلا ؟ فالمذهب المتطرف يفضل عدم زراعة شئ مّا حتى يمكن تحضير الأرض لزراعة القطن تحضيرا متقنا ويلزم مراعاة الخسارة التى نشأت بفقد تلك الحشة من جهة وتأثير جذور البرسيم فى أرض الزراعة من جهة أخرى بسبب انحلالها انحلالا جزئيا أما اذا أمكن انحلال تلك الجذور انحلالا تاما فى الوقت المناسب مع تصريف تلك الحشة فيبقى البرسيم بالأرض لهذا الغرض وتحليل الجذور فى أرض الزراعة الخفيفة أسرع منه فى الأرض الطينيـــة .

ولنفرض أننا قررنا عدم زراعة البرسيم قبل القطن فتكون دورة المحاصيل هكذا :

| | الشـــتاء | الصـــيف |
|---|---|---|
| الســـنة الأولى... ... | برسيم وحنطة ... ...<br>اراحة الأرض ... ... | ذرة واراحة الأرض<br>قطن |
| الســـنة الثانية ... ... | » » ... ...<br>برسيم وحنطة ... ... | »<br>ذرة واراحة الأرض |

القطن والحنطة والبرسيم تسمى بالزروع الأصلية والتى تزرع فى المدّة التى تتخلل تلك الزروع أى الذرة بعد البرسيم والحنطة والبرسيم قبل القطن تسمى بالزروع الفرعية أو الملحقة .

واذا نظرنا الى الدورة الزراعية الثلاثية التى ذكرت فى صفحة ١٢ يمكن معرفة كيفية تعديلها بزراعة الزروع الفرعية أما الدورة الأصلية المذكورة فهى :

| | | | |
|---|---|---|---|
| السنة الأولى ... ... ... ... ... | حنطة | برسيم | قطن |
| « الثانية ... ... ... ... ... | قطن | حنطة | برسيم |
| « الثالثة ... ... ... ... ... | برسيم | قطن | حنطة |

فبعد حصاد الحنطة يمكننا زرع الذرة فى مدّة الصيف أو ترك الأرض بورا و بعد البرسيم يمكننا زرع الذرة فى الصيف أو ترك الأرض بورا وقبل القطن يمكن زرع برسيم ليحش مرة واحدة أو لا يزرع شئ مطلقا .

وبناء على هذا يمكن الحصول على الدورة المعدّلة التى تستعمل الأرض بواسطتها أحسن استعمال كما يأتى :

| | الشتاء | الصيف |
|---|---|---|
| السنة الأولى ... ... | (أ) ١/٣ حنطة ... ... ... ... ... ... | ذرة أو اراحة الأرض |
| | (ب) ١/٣ برسيم ... ... ... ... ... ... | « « « |
| | (ج) ١/٣ برسيم زرعة فرعية قبل القطن | قطن |

وهذه الدورة مرتبة كما سبق :

| | الشتاء | الصيف |
|---|---|---|
| السنة الثانية ... ... | (أ) زرعة برسيم ملحقة قبل القطن | قطن |
| | (ب) حنطة ...... ... ... ... ... ... | ذرة أو اراحة الأرض |
| | (ج) برسيم ... ... ... ... ... ... | « « « |
| السنة الثالثة ... ... | (أ) برسيم ... ... ... ... ... ... | « « « |
| | (ب) زرعة برسيم ملحقة قبل القطن | قطن |
| | (ج) حنطة ... ... ... ... ... ... | ذرة اراحة الأرض |

وهذا الترتيب يعود فى السـنة الرابعة الى الترتيب المبين فى السـنة الأولى ويلزم أن يتذكر أنه يجب تسميد الأرض فى حالة ما اذا زرعت زرعة اضافية من الزروع المجهـدة للأرض مثـل الذرة حتى ان الزروع الأخرى لا تضر وفى كل الأحوال اذا زرعت الزروع المجهـدة للأرض بدون عنـاية فأتلفت الأرض فان نفقة المحصول تزداد بمقدار قيمة ما يفقد من خصوبة الأرض .

## الأسباب الخصوصية لتعديل الدورة الزراعية

(١) الملـوحة — فى بعض الجهـات وخصوصا فى شمال الدلتا تكون الأراضى قابلة لأن تصـير ملحة وهذا ناشئ عن عدم الصرف التام وارتفاع منسوب مياه الترع فى تلك الجهات وفى هـذه الأحوال جرت العادة بزراعة نوع من الزروع المحتاجة الى كمية كبيرة من المـاء مثل الأرز فى زمن الصيف إذ أنه يغسل الأرض من الملح ويصيّرها حلوة .

وبعد ذلك نجد أن الأرض فقدت معظم الأملاح المفيدة القابلة للذوبان كما أنها فقدت أيضا الأملاح المضرة وفضـلا عن ذلك تصير صلبة جدّا ومن المعتاد اذًا أن يزرع فيها برسيم ثم يتبع فى السـنة التالية بزراعة القطن وبعـد ذلك نتبع الدورة الزراعيـة كما تقـدّم حتى تحتـاج الأرض الى غسـل مرة أخرى وفى بعض الأحوال يندرج الأرز فى الدورة الزراعية النظامية وسنذكر الأمثـلة بعد .

(٢) عدم اسـتواء سطح الأراضى — ان الأراضى عرضة لأن تصـير من وقت لآخر غير مسـتوية واذًا يجب تقصيبها حتى يتأكد من الحصول على غلة جيدة منها وهـذا يعمل عادة قبل زراعة الذرة اذا لم تكن الزراعة واسعة ولكن اذا كانت واسعة تترك الأرض بورا فى خلال الصـيف حيث يكون عمل المـاشية فى غير ذلك قليلا .

(٣) زراعة زروع مخصوصـة — بعض الزروع مثل الحناء والبرسم الحجازى ينتج نتيجة أحسن حينما يبقى فى الأرض أو يشـغلها أكثر من سـنة

وفى هذه الأحوال تتبع دورة مستقلة تقريبا والأرض المشغولة بتلك الزروع تخرج من الدورة المعتادة فى خلال هذه المدّة .

(٤) استهلاك المحاصيل — تتوقف الدورة على طريقة تصريف المحاصيل لدرجة مّا وهذا الموضوع مرتبط أيضا ارتباطا تاما بالتسميد ولكن ذلك يحتاج الى ملاحظة هنامثلا محصول البرسيم يمكن حشه من الأرض وبيعه وفى هذه الحالة تفقد تقريبا جميع التأثيرات الجيدة للبرسيم فى الأرض وذلك فيما يتعلق بالأزوت وفوق هذا فان الأراضى تفتقر فعلا بالنسبة للفوسفات والمواد الغذائية المعدنية الأخرى كذلك أيضا ربمــا بيع التبن بعيدا بدلا من استهلاكه وردّه الى الأرض ثانية على شكل سماد بلدى . وعلاج هذه الأمور يكون إما بالتســميد الوافر أو باكثار الأراضى المزروعة زروعا مقوية ومصلحة للأرض وظروف الأحوال المخصوصة هى التى تبين أى الأمرين أحرى حتى يتبع .

ومما يرتبط ارتباطا كليا بالدورة الزراعية ما يوجد فى النباتات من الأمراض ولذا كانت الدورات الزراعيـــة ذات قيمة عظيمة فى منع انتشار الأمراض وفى تقليل الخسارة الناشئة عنها وفى زرع مقدار كبير من الزروع مساعدة على انتشار الأمراض فاذا زرع نوع من الزروع سنتين متتاليتين فى قطعة واحدة من الأرض فمن البديهى أن المرض يكون قوىّ النشأة فى السنة الثانية عادة إذ أن هـذا المرض يكون قد انتشر فى الســنة الأولى انتشارا عظيما وبزراعة زرع آخر ربما لا تجد جراثيم المرض شيأ تصيبه ولذلك تأخذ فى الزوال من تلك القطعة المخصوصة وبهذه الطريقة يمكن تطهير تلك الأرض من الأمراض .

وفضـــلا عن ذلك فانه ليس من المحتمل كثـيرا أن جميع الزروع المختلفة فى الأرض تخيب معـــا وفى آن واحد وحينئذ تأمن ضرر ذلك الخسران نوعا بواسطة عدم إشغال الأرض بنوع واحد فقط من أنواع الزروع .

والدورة الزراعيـــة تساعد أيضا على تنقية الأرض من الأعشاب فى حين أنها مشغولة بالزراعة ويمكن الوصول الى ذلك بزراعة زرع يحتاج الى عزق فى أوقات منتظمة .

وهاك أمثلة للدوزة الزراعية المستعملة :

( ١ ) أراضى القطن الجيدة فى الوجه البحرى :

| | الشـــتاء | الصيف |
|---|---|---|
| الســنة الاولى ... | برسيم وحنطة | ذرة |
| | اراحة الارض | « |
| الســنة الثـانية ... | « « | قطن |
| | برسيم وحنطة | ذرة |

وهذا الترتيب شائع فى مديريتى المنوفية والقليوبية .

( ٢ ) أراضى القطن الضعيفة فى الوجه البحرى :

| | الشـــتاء | الصـــيف |
|---|---|---|
| السنة الأولى | برســيم | قطن |
| « الثانية ... | « | ذرة |
| « الثالثة ... | شـعير | أرز أو اراحة الأرض |

وهذا معمول به فى جنوب مديرية الغربية وفى شمـال مديرية الدقهلية وفى البحيرة وفى بعض جهات مديرية الشرقية ويزرع البرسيم فى قطعة واحدة مع وجود القطن بها وفى بعض الأوقات لا يزرع البرسـيم قبل القطن وحينما يزرع الأرز يتبع فى الغالب بزراعة برسيم .

وفى بعض أراضى البحيرة الضعيفة جدّا حيث طريقة صرف المياه عاطلة وغير منتظمة تزرع الدنيبـة بدون مصارف وبتلك الطريقـة تغسل الأرض غسلا وقتيا وهذا ناجح نوعا فى نوع أرض الزراعة الخفيفة فقط كما فى الجهات القريبة من الدلنجات وحتى فى هذه الأراضى فان زراعة الدنيبة مع وجود المصارف بدل الأرز لا تفيد فائدته .

وبمـا أن القطن يزرع فى الوجه القبلى ويحل محل قصب السكر تدريجيا فالدورة الزراعية المستعملة للآن هى لمدّة سنتين على الأكثر .

(٣) أراضى قصب السكر فى الوجه القبلى :

السـنة الأولى... ... ... ... ... ... قصب السكر
« الثانية... ... ... ... ... ... « «
« الثالثة ... ... ... ... ... ... برسيم ثم تتبعه ذرة
« الرابعة ... ... ... ... ... ... حنطة وتتلوها ذرة أو لا شئ مطلقا .

وهذه هى الدورة الزراعية المستعملة عادة للقصب فى الوجه القبلى .

(٤) أراضى قصب السكر فى الوجه القبلى وهـذه الدورة أقل اجهادا للأرض من السابقة :

السـنة الأولى ... ... قصب السكر .
« الثانية ... ... برسيم مع اتباعه بزراعة الذرة أو بدون ذلك .
« الثالثة ... ... اراحة الأرض (أو تزرع حنطة وتراح الأرض بعد ذلك) .

هذه الدورة الأخيرة مستعملة لدرجة محدودة قرب بنى سويف ومع ذلك فليس هذا من الشائع إذ أن الميل الى ترك قصب السكر سـنة ثانية بالأرض أكبر من أن يعارض . والكتاب الذى ألفه حديثا المستر ف . فلتشر[١] وآخرون فى موضوع افراز الجذور له علاقة مهمة بموضوع الدورة الزراعية .

وقد بحث المؤلف فى كتابه هـذا فيما قيل كثيرا من أن الجذور تفرز مادة غير صالحة واستنتجت النتائج الآتية :

(١) جذر كل نبات يفرز مادة سامّة لنفس النبات ولجميع النباتات الأخرى المجاورة له ؛

(٢) تلك المـادة المستخرجة من النبـات ذات نوع واحد فى حالة جميع النباتات[٢] ؛

(١) مذكرات مصلحة الزراعة بالهند "ملحوظة على المـادة السامّة المفرزة من جذور النباتات" بقلم المستر ف . فلتشر . والمجلة العلمية بالقـاهرة جزء ٢ عدد ١٩ "الدورة الزراعية واجهاد أرض الزراعة" بقلم المستر ف . فلتشر .

(٢) مصلحة الزراعة بالولايات المتحدة بأمريكا تقول ان كل نوع من الزروع يفرز مادة سامّة أكثر تأثيرا فى نباته منه فى أنواع الزروع الأخرى (نشرة قلم الأعمال النباتية عدد ٤) .

(٣) تلك المـادة ترسب أى تصـير غير قابلة للذوبان واذًا تكون غير مضرة بواسطة عدّة أملاح من الأملاح المستعملة كأسمدة صناعية ؛

(٤) التأثير المفيـد للدورة الزراعيـة يظهر أنه ناشئ من أن جذور الزراعة الثانيـة لا تسكن فى طبقـة أرض الزراعة التى عفنتها جذور الزراعة السابقة (أنظر صفحة ١٠) ؛

(٥) تلك المادة السامّة يظهر أنها ملح حمض الداى هايدروكسى ستيارك[١] .

## الفصل الحادى عشر — المحاصيل الزراعية

### القطن *
### (السـتر فودن)

لا شك أن زراعة القطن هى أهم زراعة فى دورة الفلّاح المصرى الزراعية ونجاحها ينسب الى الدرجة العظيمة التى وصلت اليهـا الزراعة المصرية أما ارتفاع ثمن الأراضى بالقطر المصرى فهو فى الحقيقـة ناشئ فقط عن موافقة التربة والجو تماما لزراعة القطن . أما من وجهة جودة النوع ووفرة المحصول فلمصر المرتبة الأولى بين البلاد الأخرى التى يزرع فيها القطن ونجاح الفلّاح فى سنته الزراعية يتوقف على هذا المحصول أكثر ممـا يظن ولا شك أن أهم أسباب ثروة القطر المصرى هو ارتفاع أثمـان قطنه .

ومعظم العناية التجارية فى الوقت الحـاضر موجهة الى القطن أكثر من أى محصول آخر ولا نزال نسمع عن الجهد العظيم الذى يبذل لازدياد محصول القطن فى كل البلاد التى كان زرعه فيها من قبل كثيرا وكذلك إدخال زراعته فى جهات أخرى لم يزرع فيها من قبل .

(١) هذه المـادة اكتشفت فى أرض الزراعة بواسـطة مصلحة الزراعة بالولايات المتحدة بأمريكا (نشرة قلم أراضى الزراعة عدد ٥٣) وبواسطة المسترف . فلتشر . فى المـاء الذى نشأت فيه تلك النباتات (المجلة العلمية بالقاهرة جزء ٤ عدد ٤٣ سنة ١٩١٠) .

(*) اسمه النباتى "جوسيبيوم" من الفصيلة الخبازية .

وهو أهم الحاصلات الشعرية الداخلة فى التجارة المتعلقة بصناعة المنسوجات وهذه الحقيقة أصدق اليوم منها فيما مضى . وهو مستعمل استعمالا عاما فى ملبوسات جميع الأمم غنيها وفقيرها ويتعسر وجود نوع آخر من المحصول أكثر استعمالا منه والسبب فى ذلك واضح نظرا لرخصه وسهولة صناعته وهو المحصول الشعرى الوحيد الذى خلقه الله سبحانه وتعالى صالحا للصناعة مباشرة . وما دام ثمنه بالنسبة للحاصلات الشعرية الأخرى مثل الصوف والكتان والحرير وما شاكلها حافظا لقيمته الأصلية فالظاهر أن لا حد للتوسع فى زراعته .

ولم يقترن زيادة الحاجة المستمرّة الى القطن فى السنوات الأخيرة بما يماثلها من زيادة المورد وأنتج ذلك أن المعامل اضطرّت الى العمل زمنا قصيرا فى بعض المواسم أو الوقوف عن العمل بالمرة ومع أن هذه المسألة هى من الأمور ذات الأهمية العظمى إلا أنه لا محل للبحث هنا فى مسألة العرض والطلب بأى تفصيل مّا بل يكفى القول بأن مسألة محصول القطن فى المستقبل هى من المسائل التى تشغل أفكار العالم التجارى شغلا عظيما . ومع أن الهمم مبذولة بدرجة عظيمة لزيادة محصول القطن فمن المعلوم أنه لا يمكن زيادته زيادة عظيمة جدّا عما هو الآن قبل مضى عدّة سنين ولما كان عدد السكان يزداد باستمرار فكذلك الحال بالنسبة للكمية المستهلكة من القطن وقد قدّر ازدياد حاجة السكان الى القطن فى كل سنة عما قبلها بأربعمائة ألف بالة حتى تفى هذه الزيادة ومع أنه قد قيل ان الولايات المتحدة فى استطاعتها أن تزيد فى محصول القطن زيادة عظيمة إلا أنه لم يظهر للآن دليل على ذلك ولا شك فى أن هناك فرصا لتوسيع زراعة القطن فى الولايات الجنوبية إلا أنه من الراجح أن يكون هناك تراوح بين الزيادة والنقص .

ومن جهة أخرى فانه يشك كثيرا فى حصول زيادة عظيمة فى المحصول فى القريب العاجل اللهم إلا اذا ظهرت ظروف غير منتظرة أو استثنائية . ومحصول القطن فى بلاد الهند لم يتغير إلا قليلا والعناية موجهة الآن الى بعض أقطار الأرض التى يرى من حالتها الجوية والاقتصادية إمكان زراعة القطن فيها بنجاح .

وقد تحدث صعوبات عظيمة وهى امتناع الأهالى عن زراعة محصول يحتاج الى عناية أكثر مما اعتادوا بذلها وعدم وجود العمال الكافيين ووسائل النقل وعدم توفر رأس المال الخ . إلا أن التجارب قد دلّت على أن القطن يمكن زرعه بنجاح وفائدة فى كثير من أنحاء العالم التى لم يحصل منها على قطن فى السنوات الأخيرة ولكن لم يحن الوقت بعد للاعراب عن الفكرة المتعلقة بما يؤول اليه حال محصول القطن نهائيا فى أنحاء العالم ومع أن الحكومات بذلت كل ما فى وسعها من تشجيع سكان مستعمراتها على زراعة القطن فلا يزال مقدار الصادر منها قليلا جدا .

ويقدّر متوسط المحصول السنوى من قطن الولايات المتحدة بنحو ستين مليونا من القناطير وهذا نحو ثلاثة أرباع مجموع محصول القطن فى العالم . أما محصول القطن المصرى الذى متوسطه من ستة الى سبعة ملايين من القناطير فليس بالكثير بمقارنته بالمحصول الأمريكى وهو أقل أيضا من نصف متوسط محصول القطن الهندى الذى يتراوح بين الخمسة عشر والتسعة عشر مليونا من القناطير ومهما اختلفت الآراء فى امكان توسيع زراعة القطن بدرجة عظيمة فى الولايات المتحدة فليس من المحتمل زيادة محصول القطن فى القريب العاجل زيادة عظيمة جدا .

وقد نتج عن تحسين نظام الرى فى القطر المصرى وما نشأ عنه من زيادة الرى الصيفى زيادة زراعة القطن زيادة مستمرة فى السنوات الأخيرة ولا شك أيضا أن ارتفاع الأثمان التى لا تزال سائدة شجّع الفلّاح المصرى على تخصيص جزء كبير بقدر ما يستطيع من أرضه الزراعية لهذا المحصول ذى الايراد الوافر أما كون المساحة التى تزرع قطنا الآن فاقت القدر المعقول أم لا فقد أظهر الناس فعلا الخوف من عاقبتها .

وحقا أن مساحة الأراضى الزراعية بالقطر المصرى فى الوقت الحاضر يمكن زيادتها باصلاح قطع الأراضى التى لم تصلح للآن[1] ثم بتصريف مياه بعض

(١) فى الوجه البحرى ٣٣٩و٥٨٩ فدانا من الاراضى غير المزروعة و ٤٧٧و١١٣ فى الوجه القبلى .

البحيرات المجاورة للبحر وزراعة المستنقعات التى حولها [١] ويلوح أنه ليس ثمت من سبب لتوقع حصول زيادة ذات قيمة عالية جدا فى القريب العاجل على الأقل فى الأراضى المخصصة لزراعة القطن فى الوجه البحرى ولا للتنبؤ من جهة أخرى بنقص محصول القطن نقصا عظيما ما دامت أثمان القطن مرتفعة .

أما اذا بقيت أثمان الحنطة والذرة والفول على حالها التى وصلت اليها أخيرا ونقص ثمن القطن فربما مالت النفوس للرجوع الى النظام القديم من تخصيص ثلث الأرض فقط لزراعة القطن بدلا من النسبة العالية المتبعة الآن فى الزراعة .

ونظرا لتحويل أرض الحيـاض فى الجهة الشمالية من الوجه القبلى فقـد زادت فى الســنوات الأخيرة الأراضى المخصصة لزراعة القطن بتلك الجهة ومن المحتمل زيادتها أكثر من ذلك .

وهاك جدولا مبينا به الزيادة فى الأراضى التى زرعت قطنا فى السنوات الأخيرة وكذلك الزيادة فى المحصول :

| المواســـم | المساحة بالفدان | المحصول بالقنطار |
|---|---|---|
| ١٩٠٦–١٩٠٢ | ٢١٣ ٦٤٩ | ٨٥٣ ٣٦٨ |
| ١٩٠٧ | ٣١٣ ٩٥٦ | ١ ٣٥٠ ٠٠٠ |
| ١٩٠٨ | ٣٤١ ٥١٤ | ١ ١٠٠ ٠٠٠ |
| ١٩٠٩ | ٢٧٠ ٤٦٧ | — |
| ١٩١٠ | ٣١٦ ٧٧٦ | ١ ٥٥١ ٥٨٩ |
| ١٩١١ | ٣٦٣ ٧٠٥ | ١ ٦٦٧ ٩٨٧ |
| ١٩١٢ | ٣٧٥ ٥٦١ | ١ ٨١٨ ٢٣١ |
| ١٩١٣ | ٣٨٣ ٤٨٥ | ١ ٧٣٨ ٩١٦ |
| ١٩١٤ | ٣٨٢ ٠٢٧ | ١ ٤٧٧ ٨٢٦ |
| ١٩١٥ | ٢٤٨ ٩٨٩ | ١ ٠٩٨ ٦٧٥ |
| ١٩١٦ | ٣٦٥ ٦٤٣ | ١ ٥٢٣ ٧٧٧ |
| ١٩١٧ | ٣٨٣ ٥٢١ | ١ ٦٣١ ٢٥٦ |
| ١٩١٨ | ٢٩١ ٦٨٤ | ١ ١٢١ ٣٣١ |

وقد ألفتت الأنظار أخيرا بدرجة عظيمة الى أنه بالرغم من الزيادة المستمرة فى الأراضى الزراعية التى بجميع جهات القطر المصرى عموما لم يزد محصـــول

(١) وهذا يزيد نحو ٨٠٠٠٠٠ فدان على الأراضى المزروعة ( تقرير اللورد كرومر على مصر سنة ١٩٠٧ صفحة ٤٧ ) .

القطن زيادة تماثل تلك الزيادة ونظرا لعدم وجود احصائيات زراعية يعوّل عليها لا يمكن أن نذكر بالضبط المساحة الحقيقية المخصصة لزراعة المحاصيل المختلفة بالقطر المصرى لعدّة سنين متوالية ومع ذلك فقد نشرت وزارة المالية بيانا يمكن الرجوع اليه لتوضيح العبارة السابقة .

والجدول الآتى يبين مساحة الأراضى التى خصصت لزراعة القطن والمحصول الكلى (بالوزن المستعمل فى البلاد أى باعتبار القنطار ٣١٥ رطلا) فى مدّة الـ ٢٤ سنة الماضية .

مساحة الأراضى التى تزرع قطنا والمحصول منها

| السنوات | المساحة بالفدان | المحصول بالقنطار | محصول الفدان بالقنطار |
|---|---|---|---|
| ١٧٩٩—١٨٩٥ | ١ ٠٩٠ ٢٤١ | ٥ ٩٥٩ ٣٩٠ | ٥٫٤٧ |
| ١٩٠٠ | ١ ٢٣٠ ٣١٩ | ٥ ٤٣٥ ٤٨٠ | ٤٫٤٢ |
| ١٩٠١ | ١ ٢٤٩ ٨٨٤ | ٦ ٣٦٩ ٩١١ | ٥٫١٠ |
| ١٩٠٢ | ١ ٢٧٥ ٦٧٧ | ٥ ٨٣٨ ٧٩٠ | ٤٫٥٨ |
| ١٩٠٣ | ١ ٣٣٢ ٥١٠ | ٦ ٥٠٨ ٩٤٧ | ٤٫٨٨ |
| ١٩٠٤ | ١ ٤٣٦ ٧٠٢ | ٦ ٣١٣ ٣٧٠ | ٤٫٣٩ |
| ١٩٠٥ | ١ ٥٦٦ ٦٠٢ | ٥ ٩٥٩ ٨٨٣ | ٣٫٨٠ |
| ١٩٠٦ | ١ ٥٠٦ ٢٩١ | ٦ ٩١٩ ٣٤٥ | ٤٫٥٩ |
| ١٩٠٧ | ١ ٦٠٣ ٢٢٤ | ٧ ١٩٧ ٨٤١ | ٤٫٤٩ |
| ١٩٠٨ | ١ ٦٤٠ ٤١٥ | ٦ ٧٢٢ ٧٦٩ | ٤٫١٠ |
| ١٩٠٩ | ١ ٥٩٧ ٠٥٥ | ٤ ٩٣٩ ٥١٤ | ٣٫٠٩ |
| ١٩١٠ | ١ ٦٤٢ ٦١٠ | ٧ ٤٩٥ ٦٠٠ | ٤٫٥٦ |
| ١٩١١ | ١ ٧١١ ٢٤١ | ٧ ٣٨٣ ٧٤٠ | ٤٫٣١ |
| ١٩١٢ | ١ ٧٢١ ٨١٥ | ٧ ٤٩٧ ٨٥٩ | ٤٫٣٥ |
| ١٩١٣ | ١ ٧٢٣ ٠٩٤ | ٧ ٦٦٣ ٨٠١ | ٤٫٤٥ |
| ١٩١٤ | ١ ٧٥٥ ٢٧٠ | ٦ ٤٥٠ ٥٧٣ | ٣٫٦٧ |
| ١٩١٥ | ١ ١٨٦ ٠٠٤ | ٤ ٧٧٤ ٧٧٠ | ٤٫٠٣ |
| ١٩١٦ | ١ ٦٥٥ ٥١٢ | ٦ ٠٢٠ ٤٠٣ | ٣٫٦٤ |
| ١٩١٧ | ١ ٦٧٧ ٣١٠ | ٦ ٢٩٣ ٤٢٤ | ٣٫٧٥ |
| ١٩١٨ | ١ ٣١٥ ٥٧٢ | ٤ ٨٢٠ ٦٥٠ | ٣٫٦٦ |

فيتبين من هذا الجدول جليا أن محصول القطن لم يزد لسبب أو لعدّة أسباب بنسبة زيادة الأراضى التى زرعت قطنا وأن محصول سنة ١٩١٠ الذى لم يزد عن ٧٤٩٥٦٠٠ من القناطير نتجت من زراعة ١٦٤٢٦١٠ أفدنة وذلك

حسب احصاء وزارة المـالية أى أن متوسط محصول الفدان ٤٫٥٩ قناطير وبمقارنة متوسط محصول كل ثلاث سنوات من سنة ١٨٩٥ لسـنة ١٩٠٩ نجد النتائج الآتية :

| السـنوات | متوسـط محصول الفدان بالقنطار | السـنوات | متوسـط محصول الفدان بالقنطار |
|---|---|---|---|
| ١٨٩٥ — ١٨٩٧ | ٥٫٥٥ | ١٩٠٧ — ١٩٠٩ | ٣٫٩٤ |
| ١٨٩٨ — ١٩٠٠ | ٥٫٠١ | ١٩١٠ — ١٩١٢ | ٤٫٤١ |
| ١٩٠١ — ١٩٠٣ | ٤٫٨٦ | ١٩١٣ — ١٩١٥ | ٤٫٠٥ |
| ١٩٠٤ — ١٩٠٦ | ٤٫٢٨ | ١٩١٦ — ١٩١٨ | ٣٫٤٨ |

ومما لا مشاحة فيه اذاً أنه لا يمكن انتظار زيادة عظيمة عامّة فى محصول القطن بالنظر لمجموع المساحة المزروعة الآن . وقد جمعت مصلحة المساحة فى خلال السنة المـاضية احصائيات تبين مساحة الأراضى التى زرعت قطنا فبلغت ٤٠٠ ٥١٠ ١ فدانـ أى بنقص ٩٦٠ ١٦ فـدانا فقط بين ذلك واحصائية وزارة المـالية .

فاذا قارنا بين مجموع مساحة الأراضى التى تزرع قطنا فى أشهر الممالك التى يزرع فيها القطن وبين متوسط المحصول السنوى يظهر فى الحال أن مصر أرقاها . أما فيما يختص بمحصول الفـدان الواحد من القطن فالمتوسط لا يزيد كثيرا فى الولايات المتحدة عن قنطارين وفى الهند يقل عن القنطار ولكن فى مصر يزيد محصول الفدان الواحد فى العادة عن أربعة قناطير .

أهمية مركز مصر من حيث انها إحدى الممالك التى يزرع فيها القطن مبنية على جودة شعر القطن وهذه الأهمية تظل سائدة ما دامت تنتج قطنا جيدا . أما زراعة القطن العادى أى الذى طول شـعره بوصـة أو أقل فانها مسألة سهلة فى البـلاد الحارّة والتى تليها إنمـا الأمر بخـلاف ذلك بالمرة فى زراعة القطن الذى طول شعره ١$\frac{1}{4}$ بوصة أو أكثر وبما أن الحاجة الى المنسوجات الدقيقة والجيدة تزداد فلا بدّ وأن تزداد الحاجة الى القطن ذى الشعر الطويل

مثل القطن المصرى ولا يزال المطلوب منه فى الوقت الحاضر أكثر من المحصول . ومما هو جدير بالذكر أن الأقطان الأخرى مثل الأقطان الأمريكية ذات الشعر الطويل تستعمل فى الأغراض التى كان يستعمل فيها القطن المصرى خاصة .

ولا شك أن الحاجة لمثل هذه الأقطان كانت فى ازدياد عظيم ولو أمكن الحصول عليها بثمن أقل لكان المستهلك منها أكثر مما هو عليه الآن وبعضهم يحتج متمسكا بقانون العرض والطلب بأن القطن يوجد عند الطلب ويجوز أن يكون هذا القول صحيحا لدرجة مّا ولكن ليس من السهل زرع مثل هذه الأقطان فى أراضى جديدة وزيادة محصول أنواع القطن الجيدة أصعب بكثير من زيادة محصول الأنواع العادية فضلا عن أن النفقة الاضافية التى تستلزمها زيادة كمية القطن المنزرعة فى الأراضى التى كان يزرع فيها من قبل أو نفقة زراعته فى الأراضى التى لم تكن موافقة فى الأصل لزراعته ربما كانت عظيمة بدرجة أن حالات صناعته لا تسمح بمثل هذه الزيادة فى الثمن .

وأهم الأشياء عند الفلاّح المصرى هو أن تسمح حالات أرضه وحالة الجوّ بانتاج قطن جيد النوع إلا أنه فيما يختص بجملة محصول القطن لا أمل له فى مناظرة كثير من أقطار الدنيا وتبنى أهمية قطنه فى السوق على الجودة ومما لا نزاع فيه أن ذلك هو أوّل الأمور التى ينظر اليها . ومتى تطرق الفساد الى جودة قطنه مرة أخذت سعادة الفلاّح المصرى الوحيدة فى التلاشى ولو قليلا ويكاد يكون القطن الجيد احتكارا مصريا حتى الآن ما عدا فى بعض جهات صالحة لزراعته فى أمريكا . والهمة مبذولة كما هو المنتظر طبعا فى الولايات المتحدة على الأخص لزراعة قطن أرقى ولزراعة القطن المصرى فى كثير من البلاد الأخرى ويظهر اذاً أن مركز مصر لن يخلو من المزاحمة ولحفظ ذلك المركز فى المستقبل كما كان فى الماضى يجب دائما أن نضع نصب أعيننا مسألة جودة نوع القطن وينحصر فى الوقت الحاضر القطن المستعمل فى الغزل الدقيق فى وارد مصر وبعض الجزائر البعيدة على شاطئ ولاية كارولينا الجنوبية

وچورچيا وبعض جهات أخرى جيدة التربة على شاطئ المحيط الاطلانطيق الجنوبى أما قطن جزيرة البحر (سى ايلاند) فالمحصول السنوى منه لم يتجاوز ٤٠٠,٠٠٠ قنطار مطلقا وقد نجحت المساعى فى السنوات الأخيرة لإحياء زراعة الأنواع الدقيقة من القطن فى جزائر الهند الغربية إلا أن جملة المحصول الذى أغلبه من نوع قطن جزيرة البحر ليس عظيما . ويزرع القطن ذو الشعر الطويل فى وادى نهر المسيسيپى إلا أنه لا يعادل القطن المصرى مطلقا .

ويزرع القطن المصرى فى كثير من المستعمرات الانجليزية بنجاح لا بأس به فالمحصول فى أفريقيا قليل جدا ولا يحتمل أن يكون له أثر ظاهر فى الأسواق قبل مضى بضع سنين ومن ذلك يستنتج أن مركز مصر من حيث هى مصدر لمعظم الأقطان الدقيقة المستخدمة فى التجارة لا تحتمل مزاحمته مزاحمة خطيرة فى القريب العاجل .

ويزرع القطن فى أنحاء القطر المصرى من البحر الأبيض المتوسط شمالا الى مديرية أسوان جنوبا غير أن ما يزرع منه فى الجهات الواقعة جنوبى أسيوط قليل جدا أما نوعه فيقل جودة على العموم كلما اتجهنا الى الجنوب وعلى ذلك فقطن الوجه القبلى أقل جودة مما يزرع فيما بين فرعى النيل . وفى الجدول الآتى بيان مسطح الأراضى بالوجهين البحرى والقبلى التى زرعت قطنا فى سنة ١٩١٠ حسبما جاء فى احصاء مصلحة المساحة وهذا الاحصاء يقرب كثيرا من احصاء وزارة المالية :

| الوجه البحرى | | | الوجه القبلى | | |
|---|---|---|---|---|---|
| مديرية البحيرة ... ... | ٢١٢و٧٨٦ | فدان | مديرية الجيزة ... ... | ٣١و٥٨٦ | فدان |
| « المنوفية ... ... | ١٢١و٩٥٠ | « | « بنى سويف ... | ٧٦و٦٣٢ | « |
| « الغربية ... ... | ٤١٠و٣٧٣ | « | « الفيوم ... ... | ٦٧و٦٦٠ | « |
| « الدقهلية... ... | ٢٥٥و٨٧٤ | « | « المنيا ... ... | ١١٧و٧٣٧ | « |
| « الشرقية ... ... | ٢٠٦و٠٤٥ | « | « أسيوط ... | ٣٦و٣٦٦ | « |
| « القليوبية... ... | ٦٢و٧٣٤ | « | جنوب أسيوط ... | ٣و٥٢٣ | « |
| الجملة ... | ١و٢٦٩و٧٦٢ | | الجملة ... | ٣٣٣و٥٠٤ | |

الجملة العمومية ١و٦٠٣و٢٦٦ فدانا

ويتبين من ذلك أن المساحة المزروعة قطنا منها ٨٣٪ فى الوجه البحرى و ١٧٪ فى الوجه القبلى وقد نقصت كثيرا مساحة الأراضى التى خصصت لزراعة القطن فى الوجه القبلى فى سنة ١٩٠٩ عن السنة التى قبلها لأن ارتفاع أسعار الحبوب والتبن فى سنة ١٩٠٨ حمل الزراع على عدم التوسع فى زراعة القطن على أنه اذا لم يكن الأمر كذلك وذلك فى الأحوال العادية فان نسبة الأراضى التى تزرع قطنا تزيد عما تقدّم .

أما نوع القطن المعروف بالأشمونى فتكاد تكون زراعته محصورة فى الوجه القبلى حيث لا يزرع من الأنواع الأخرى إلا مقدار قليل جدا عدا مديرية الجيزة حيث تسود فيها زراعة القطن العفيفى . وقد بلغت مساحة الأراضى التى خصصت لزراعة القطن الأشمونى ٢٤١,٦٢٧ فدانا من مجموع أراضى القطن فى الوجه القبلى وقدرها ٢٦٠,٠٠٠ فدان أما فى الوجه البحرى فقد ساد القطن العفيفى على الأنواع الأخرى حيث بلغت مساحة الأراضى التى زرعت منه فى سنة ١٩٠٩ ، ٩٦٢,٠٠٠ فدان تقريبا ويتلوه فى الانتشار القطن اليانوفتش حيث بلغ ما زرع منه ١٨١,٠٠٠ فدان ويتلوه النوبارى وتبلغ مساحة ما زرع منه نحو ٥٠,٠٠٠ فدان ومن العباسى ١٨,٠٠٠ فدان وباقى الأراضى خصصت لزراعة أنواع القطن الأخرى الأقل أهمية . (*)

طبيعة الأراضى — لا حاجة لبيان أن تربة أراضى مصر هى فى الأصل رسوبية ومكونة على العموم من الطين وان اختلافها فقط فى كثافة الطين ويحتمل أن تكون الأراضى الزراعية الحقيقية هى الأراضى السوداء الطينية الثقيلة التى عمقها ١٨ أو ٢٠ قدما أو أكثر ويصعب العمل فيها إلا أنها خصبة جدّا وتتحوّل الى كتل جامدة جدّا وعلى الأخص عند حرثها وهى رطبة جدّا وهذه حالة شائعة بكثرة وينشأ عنها عدم موافقة الأرض للبذر فيها كلية . وهناك نوع ثانٍ من الأراضى وهى الطينية التى عمقها بضعة أقدام فقط وتحتها طبقة أخف منها نوعا وهذه أكثر ملاءمة لزراعة القطن وهى أسهل فى العمل وتصريف المياه .

(*) يلاحظ أن هذه المقالة كتبت قبل سنة ١٩١٠

وهناك نوع ثالث من أراضى الزراعة يمكن وصفه بأنه رملى أصفر بينا أن فى بعض الجهات توجد أراضى جميعها مكونة من الرمل المتراكم بفعل الرياح .

ويمكن أن يقال بصفة عامة ان الأراضى القريبة من النهر أو من مجرى ماء يرسب منه الطمى أخف طبيعة من البعيدة .

ولم تفحص للآن تربة مصر حتى ولم تعمل سلسلة أبحاث واسعة فى التركيب الميكانيكى العام لأراضى القطر المصرى .

أما فيما يتعلق بالتركيب الكيماوى للأراضى الطينية العادية بوادى النيل فلم يشرع بعد فى تحليله بسائر المديريات بطريقة منتظمة إلا أنه فى السنوات الأخيرة قد حلل المستر هيوز نماذج كثيرة من تربة أراضى جهات مختلفة فى معمل الجمعية الزراعية الخديوية ونتيجة التحليل مبينة فى مكان آخر من هذا الكتاب (صفحة ٨٥) ومع ذلك فيمكن القول اجمالا بأنه ظهر من هذه الأبحاث أن الأزوت قليل وأن نسبة حمض الفوسفوريك والبوتاسا عظيمة وفى بعض الأراضى يوجد حمض الفوسفوريك بنسبة قليلة .

ولو أن القطن يمكن زرعه بنجاح فى أراضى مختلفة إلا أن تلك الأراضى ليست درجة صلاحيتها واحدة لزراعة هذا النوع . ففى الأراضى الرملية التى منها كثير فى مديرية الشرقيه تمو شجيرات القطن صغيرة ويكون المحصول أقل جودة أما فى الأراضى الطينية الثقيلة الخصبة فتكون شجيرات القطن غليظة وتصل الى حجم كبير وفى الغالب تنتج كمية قليلة من الشعر بنسبة كبرها فأحسن الأراضى لزراعة القطن هى التى تكون متوسطة الطبيعة أى الطينية الصفراء تحتها طبقة أخف منها أو صفراء أكثر منها . واذا كانت الأرض صفراء خفيفة كثيرا أو قليلا وتحتها طبقة أثقل منها فانها تكون صالحة أيضا لزراعة القطن إلا أننا نقول بالاجمال أن أحسن الأراضى هى التى تكون طينية أكثر منها رملية ويستنتج مما تقدم فى باب الدورات الزراعية أن طريقة الزراعة المستعملة فى القطر المصرى هى تتابع الزراعة بحالة مستمرة ولم يكن

لاراحة الأراضى فى دورة الفلاّح الزراعية نصيب مهم وارتفاع ثمن الأراضى للدرجة التى وصلت اليها لا يسمح بطول مدة خلوّ الأرض من الزراعة ومما يساعد على ذلك أيضا زيادة ميل أصحاب الأراضى الواسعة الى تأجير أراضيهم ومنذ بضع سنين كانت العادة ترك الأرض بدون زرع من فصل الصيف لغاية زمن زراعة القطن فى شهر مارس أو أبريل وعلى الأخص الأرض الضعيفة فكانت تحرث وتغمر بالماء كثيرا فى زمن ارتفاع النيل وبعد ذلك تجهز تجهيزا تامّا لزراعة القطن ولا تزال هذه الطريقة متبعة قليلا فى الدوائر الزراعية الواسعة فى الجهة الشمالية من مديرية الغربية وفى الجهات الأخرى إلا أنها ليست طريقة عامّة بحال من الأحوال . وعلى العموم تزرع الأرض ذرة فى شهر يوليه بعد انتهاء المحصول الشتوى فى شهر يونيه وبعد إلغاء نظام مناوبات الرى . وبعد خلو الأرض من المحصول الأخير ( الذرة ) فى شهر نوفمبر تترك الأرض بدون زراعة مدّة قليلة الى زمن زراعة القطن التالية كى تحرث الأرض وتهيأ للزراعة فى خلال تلك المدّة .

وفى حالات أخرى يزرع البرسيم بعد الذرة ويحش مرة أو مرتين قبل زراعة الأرض قطنا . وفى العادة تبذر بزور البرسيم فى حين وجود الذرة فى الأرض أو تحرث الأرض مرة قبل زرعها برسيما . أما فى الأراضى الواسعة التى يتولى أصحابها زرعها والتى يخصص جزء عظيم منها لزراعة القطن فليس من الممكن عمل ما ذكر لاستحالة تجهيز الأرض لزراعته فى الوقت المناسب . أما أصحاب الأراضى الصغيرة أو الذين يستأجرون بعض الأراضى فيجتهدون فى زراعة البرسيم لأنه مصدر لإيراد عظيم وليس فى مقدرتهم ترك الأرض بدون زراعته .

ومهما كانت الطريقة المتبعة فلا خلاف فى أن الأرض التى تزرع قطنا يجب أن تعد إعدادا تامّا لزراعته وذلك بأن تحرث جيدا أربع مرات فى اتجاهات متقابلة . واذا أمكن اتمام ذلك قبل التخطيط النهائى بزمن قليل وتركت الأرض معرضة للهواء فمن المحتمل أن يكون قوام النبات أحسن

بكثير ممـا اذا حرثت الأرض قبـل البذر مباشرة . وكلما كان الحرث عميقا ومتقنا كانت الأرض أكثر صلاحية لزراعة القطن بدرجة مخصوصة وهـذا القيد وهو قولنا بدرجة مخصوصة هو لمـا يخشى من سـوء استعمال المحاريث البخارية لا سيمـا فى الجهات الشماليـة من الدلتا إذ قد أدّى ذلك فى الغالب الى نقل طبقة ملحة من باطن الأرض الى سطحها ونشأ عن ذلك أن الزروع التالية تتأثر لمدّة طويلة والأفضل فى مثل هذه الأحوال أن يتبع الفلّاح ما اعتاد استخدامه بدلا من هذا المحراث .

ومع ذلك فلا خوف من الحـرث العميق أكثر ممـا يلزم بالمحاريث التى تجرّها المـاشية وأن استعمال المحراث البلدى بعـد المحراث الأوروپى الذى يقلب الأرض قد أتى بنتائج فاخرة .

وحالة الأرض بعد إراحتها من الزراعة مدّة طويلة أو قصيرة تكون مرضية أكثر منها بعد زراعة البرسيم لأن زراعة البرسيم تحدث زيادة عظيمة فى كمية الأزوت اللازم لزراعة القطن وللحصول على فائدة الأزوت التامة يجب حرث جذور البرسيم فى الأرض قبل زراعة القطن بزمن ما فان أخرت هذه العملية عن الوقت المناسب لهـا أصبحت الأرض فى حالة صـلبة بحيث يتعـذر اصلاحها ولا تجد بزرة القطن محلا موافقا لها بالمرة ونظرا لحالة الجوّ فى هذا الوقت ولكثرة رى البرسـيم ودوس المـاشية عليه تكون الأرض مبلولة فى الغالب عنـد حرثها ومتحجرة ومن جهة أخرى فان الزارع الصغير يشـعر طبعا بعدم استغنائه عن حشة برسيم أخرى .

وأظهر ما تكون تأثيرات عدم تهيئة الأرض كما يجب هى فى حالة انبـات البزور ففى الأرض التى تركت بدون زراعة والتى حرثت جيـدا يكون قوام شجيرات القطن الصغيرة أكثر اعتدالا منه فى الأراضى التى هيئت قبل البذر مباشرة وعلى الخصوص اذا سـبق ذلك زراعة البرسـيم وقد زرع البرسـيم فى قطعتين من أراضى الجمعية الزراعية الخـديوية بالجيزه وحرثت جذور البرسيم فى إحداهما قبل زراعة القطن بزمن طويل وفى الأخرى قبل زراعته

بزمن قصير فكانت كمية ما لزم اعادة بذره (ترقيعه) من القطن بنسبة ٢ ٪ فى الأولى و ١٨ ٪ فى الثانية .

وقد نشأ هذا التأثير فى الأصل من حبس البزرة تحت الكتل الأرضية الثقيلة ولكن حينما يوجد فى الأرض النبات الفطرى المسمى "بالخناق" الذى سنتكلم عليه فيما بعد يكون الفرق أكثر وضوحا .

والخلاصة أنه يمكننا أن نقول انه للحصول على أحسن النتائج ينبغى أن تحرث الأرض المراد زرعها قطنا قبل البذر بزمن وأن يكون الحرث جيدا وعميقا ضاربا فى الأرض الى ٢٥ سنتيمترا على الأقل والأفضل أن يكون ٣٠ سنتيمترا ويجب أن تقسم الأرض تقسيما مناسبا للبذر وأحسن طريقة لعمل ذلك هى الحراثة الجيدة فى وقتها المناسب واستعمال الزحافة البلدية أو المندلة الافرنجية .

وحينما تهيأ الأرض تهيئة جيدة تخطط ويكون ذلك فى العادة بالمحراث البلدى الذى يمكن إعداده لهذا الغرض أو بمحراث التخطيط الأوروبى . والمحراث البلدى الذى يجره ثوران يخطط نحو فدانين ونصف فى اليوم ولكى ينتفع بحرارة الشمس انتفاعا تاما تخطط الأرض من الشرق الى الغرب وتبذر البزور فى الجهة الجنوبية لوقاية النبات من الرياح الشمالية الثائرة أثناء الأدوار الأولى لنموّه . والتخطيط بالمحراث لا يجعل الأرض صالحة تماما للبذر بل لا بد من تصليحها باليد وتستخدم الفأس لذلك . ويكفى استخدام ثلاثة رجال لتصليح تخطيط فدان فى اليوم إذ أنه فى غالب الأحيان يكون التخطيط غير مستوف وارتفاعه غير كاف ونتيجة ذلك وجود البزور قريبة من قاعدة الخط ووصول ماء للنباتات الصغيرة أكثر مما يلزم لها بكثير ولا بد أن نتذكر بأنه فى خلال الأدوار الأولى لنمو النباتات الصغيرة تنمو هذه النباتات فى الخط المهيأ بهذه الكيفية وانه كلما انتشرت جذيراتها فى الأرض وكلما عظمت كمية الغذاء التى تحصل عليها فى طلبها الماء والغذاء رجحت سرعة نموها .

أما مسألة المسافات بين الخطوط وبعضها فقد أدت الى مناقشة عظيمة والعادة المتبعة هى جعل بعد الخطوط عن بعضها ٩٠ سنتيمترا فى الأراضى

الخصـــبة و ٧٠ ستيمترا فى الأراضى الضعيفة وينـــدر كثيرا وجود أراضى مخصصة لزراعة القطن تبعد خطوطها عن بعضها مترا ولا شك أنه فى حالات كثيرة تجعل الخطوط قريبة جدّا من بعضها ولكن من جهة أخرى فان كثيرا من الآراء التى أبديت فيما يختص بالتخطيط الواسع تخطئ من الجهة الأخرى وهى المبالغة فى الاتساع ولو يقال نظريا أن شجيرات القطن المصرى عنـــد ما تنضج يلوح أنها متقاربة جدّا من بعضها وتكاد حالتها لا يتسنى معها جنى القطن على ما ينبغى إلا أن التجارب التى عملت لا تدل على إمكان زيادة المحصول زيادة مّا بتوسيع التخطيط . نعم إذا ساوى هذا المحصول محصول التخطيط الضيق فيكون الأفضل اتباع هـــذه الطريقة وذلك أوّلا لأنه يمكن انتاج نفس كمية القطن من شجيرات أقل عددا وثانيا عدم الشك فى الحصول على قطن أنظف وأجود نوعا . أما مسألة أكبر مسافة يمكن الحصول بها على أحسن النتائج فهى من المسائل التى يمكن حلها بواسطة تجارب عملية يعملها كل زارع فى أرضه . ومما لا يشك فيه أيضا أن أشعة الشمس تتخلل بصعوبة كثيرا من الغيطان المصرية ولا ينشأ عن ذلك إلا تأخير نضج القطن وفى الواقع أن التجارب التى عملت فى هذا الشأن تدل بوضوح على أن الأراضى الواسعة التخطيط تنتج محصولا أكثر فى الجمعة الأولى عمـــا لو كانت ضيقة التخطيط .

ومـــا هو جدير بالملاحظة أن تخطيط الأراضى فى أغلب البلاد التى يزرع فيها القطن يكون أوسع كثـــيرا منه فى مصر . ففى الولايات المتحدة بأمريكا مثلا يزرع القطن فى حفر بحيث تبعد الواحدة عن الأخرى ١٣٠ ســـنتيمترا ولو أن شجيرات القطن أصـــغر جدّا منها فى مصر . وقبل التكلم على الطريقة العمليـــة لزرع القطن يحسن التكلم على مسألة انتقـــاء البزر تلك المسألة التى شغلت الأفكار كثيرا فى السنوات الأخيرة والمرتبطة ارتباطا تاما بنجاح المحصول أو عدم نجاحه .

فانتقاء البزور الجيدة هو أوّل الأشـــياء التى يتوقف عليهـــا نجاح الزراعة . وليس بين أنواع الزروع مايتوقف نجاحه على انتقاء البزور أكثر من القطن وهذه الحقيقة أظهر فى القطن منها كثير من الزروع الأخرى .

وقد ظهر الآن بأكمل وضوح فى جميع الأقطار التى تزرع القطن أكثر من ذى قبل أنها قليلة العناية بانتقاء البزور واذا لم يبذل الجهد العظيم بالنسبة لذلك يتطرق الفساد العام الى المحصول .

ولا شك أن انتقاء البزور من أهم العوامل لتحسين أى نبات ومعنى انتقاء البزور الحصول على بزور للزراعة من النباتات الجيدة والتى انتقيت لما لها من المزايا المهمة التى يرغب فى تخليدها مثل قوة الأثمار وانتاج شعر طويل قوى وعلى الدرجة المطلوبة من الدقة الخ .

ومع أنه من المعلوم عموما أن طبيعة الأرض والجو وطريقة التسميد المتبعة الخ كلها عوامل لنجاح زراعة القطن إلا أنه مما يؤسف له أن مسألة جودة البزرة المستعملة لم توجه اليها غالبا إلا عناية قليلة فالعادة المتبعة فى استحضار بزرة القطن من معامل الحليج وهى بزرة تجارية عادية بدون نظر الى أصلها أو نوع المحصول الناتجة منه لا تزال شائعة حتى فى مصر حيث يكون أو يجب أن يكون للجودة الاعتبار الأول . وليس فى استطاعة زارع أن يهمل مسألة جوهرية للنجاح مثل انتقاء البزرة إذ يجب أن تشترى فقط البزور الصادقة فى نسبتها لنوع معلوم والتى انتخبت لصفاتها المرغوبة وصلاحيتها للجهة التى تزرع فيها .

ومهما قيل فلا مبالغة فى وصف ما لانتقاء البزور الجيدة من الأهمية والتأثير فى محصول القطن وان لم توجد طريقة مّا لانتقاء البزرة فان جميع النباتات المتزرعة تأخذ فى الانحطاط ولو أن ذلك أكثر ظهورا فى بعضها منه فى الأخرى . وكلما كان النبات جيدا وخاصا فى نوعه كلما كان تطرق الفساد اليه أسرع وذلك فى الأحوال المخالفة لما تقدّم . فالقطن من بين جميع النباتات اذا خدم جيدا أنتج محصولا جيدا كثيرا وبذر البزور الجيدة هو أوّل الأشياء الجوهرية لانتاج القطن ذى الشعر الجيد . ومهما كانت العناية بتهيئة الأرض وتسميدها فمن المحال انتاج قطن راقى النوع من بزرة رديئة ومختلطة .

وتزرع خمسة أنواع من القطن فى الوجه البحرى وهى العفيفى وهو أكثرها انتشارا واليانوفتش والسكيلاريدس والنوبارى والعباسى . ومن المعلوم عموما أن نوع القطن العفيفى قد قلت جودته والبزرة صارت كثـيرة الاختلاط ويتعذر الحصول على بزور نقية فى الوقت الحاضر مهما بذل فيها من الثمن . وتظهر فى القطن اليانوفتش علامات دالة على الانحطاط .

وهذا ناشئ من عدّة أسباب معلومة جدّا للزرّاع . ففى كل قطر من الأقطار تقريبا طائفة من التجار لتجارة البزور ومثـل هذه الطائفة معدومة بالكلية فى مصر وعمل هؤلاء التجار القيام بتوريد ما يحتاج اليه الزرّاع من جميع أنواع البزور النقية فان كانت البزور الناتجة من مزارعهم الخاصة غير مرضية أمكنهم شراء البزور التى يحتاجونها من أولئك التجار وهم فى الحقيقة مهرة ويوجهون كل اهتمامهم للحصول على أنواع البزور الموافقـة ويباشرون عملا خارجا عن دائرة اختصاص الزرّاع العادى . أما فى هذا القطر فان الزرّاع يعتمدون كل الاعتماد فى الحصول على بزورهم على أصحاب معامل الحليج .

ولسوء الحظ أن بزور الأقطان التى تزرع فى الوجه البحرى لا تتميز فى الغالب عن بعضها و يصـعب جدّا فى الأحوال الحاضرة حفظ نقاوة أى نوع منها وفى كثير من الضياع ( العزب ) يزرع نوع واحد فقط من القطن وفى بعضها يزرع نوعان بل ثلاثة ويظهر اذاً أنه اذا لم يعتن بذلك يحصل بعض الاختلاط لا فى وقت جنى القطن فقط بل فى المخزن أيضا حيث يوجد نوع أو أكثر من البزور اذخرت قبـل البذر وكذلك وقت اعادة البذر ( الترقيع ) وزيادة على ما تقدّم تحلج أنواع القطن الثلاثة فى معامل الحليج معا ومع العناية العظيمة وعمل التحوّطات الممكنة التى ينتظر عملها فليس فى الامكان منع اختلاط البزور بالمرّة . ويجب أن لا نغفل أيضا عن الخطر الناشئ من التلقيح فى الغيطان .

وقد قيـل انه حينما تزرع أنواع مختلفة من القطن فى خطوط متبادلة على التوالى فى غيط واحد فان نسبة النباتات الملقحة تلقيحا اخلاطيا فى الأحوال

الاعتيادية لا تزيد عن ٥ ./ وان نسبة البزور الملقحة لا تزيد فى العادة عن ٥ الى ١٠ ./ من مجموع البزور .[١]

وقد أوضح المستر بولز النباتى للجمعية الزراعية الخديوية أن التلقيح الطبيعى ربما بلغ أكثر من ذلك ولا يسرى فقط على أنواع الأقطان المختلفة من أراضى التجربة بل على النباتات المختلفة التى من نوع واحد حينما تزرع بالطريقة العادية .

وهذا القدر من التلقيح يظهر أنه قليل ولكن يجب أن لا يغيب عن الأذهان أنه يتكرر عاما بعد عام وأن نسبة النباتات المتولدة من التلقيح تزداد بذلك زيادة عظيمة جدّا وحينما يحصل هذا التلقيح فى النباتات المتحدة فى الجنس العام فلا أهمية لذلك ولكن اذا وجدت فى الغيطان نباتات أدنى نوعا مثل القطن الهندى فانه ينشأ انحطاط تدريجى فى كل المحصول أما التوليد بواسطة التلقيح فأهم مؤثر فيه النحل الذى يحمل اللقاح من زهرة الى أخرى وبهذه الطريقة يمكن عدوى النباتات من الغيطان المجاورة لها ولو كانت بعيدة ومن أمثلة ذلك ظهور القطن الأسمر فى غيطان القطن العباسى إذ أن القطن الناتج من تلقيح العباسى بالعفيفى يكون شعره أسمر .

ويمكننا أن نقيم البرهان على ما اذا كان التوليد بواسطة التلقيح هو سبب ظهور اللون الأسمر أو أن ذلك اللون ناشئ فقط من اختلاط بزرة العفيفى المسبب عن بذر بزور القطن العباسى الأسمر معها فى الغيط وفى الحالة الأخيرة يكون نتاج كل شجرة أسمر بينا أنه فى الحالة الأولى نجد ربع النتاج من الشعر الأبيض وربعه من الشعر الأسمر تماما والنصف الآخر من شعر متوسط السمرة .

وفى معامل الحليج التى يحلج فيها القطن العباسى بعد العفيفى نرى أنه رغما عن بذل كل العناية الممكنة لا بد وأن يوجد بعض الاختلاط فى البزور

(١) الكتاب السنوى لمصلحة زراعة الولايات المتحدة سنة ١٩٠٢ صفحة ٣٧٠ .

أوّلا فى دواليب الحليج نفسها وثانيا فى الروافع وفى الغرابيل حيث تتخلف فيها كمية من بزور الأنواع السابقة وتمرّ مختلطة مع البزور التالية . فبزرع هذه البزور المختلطة فى الســنة التاليـــة يكون القطن أكثر اخلاطا . وبتنظيف التجار آلات الحليج بعد استعمالها كل مرة قد خف الضرر الى أقل ما يمكن ولولا هـــذه العناية والانتباه لمـــا وصلت أقطاننا الى الجودة التى هى عليهـــا الآن فعلا .

ومع كل فمن المحتمل أن يكون بعضهم قد بالغ فى تقـــدير كمية الاختلاط الحاصل فى البزور لأن القطن العباسى مثلا باق على حاله نقيا نوعا ولو حصل فيـــه اختلاط عظيم فى معـــامل الحليج لأصابه ما أصاب العفيفى ومع ذلك فيلاحظ أنه بسبب بياض لون القطن العباسى الذى يجعله مخالفا لبـــاقى الأقطان المصرية يمكن بسهولة بقاؤه نقيـــا وذلك باســـتخدام طريقة العزل باليـــد . أما انحطاط القطن العفيفى فأمر طبيعى غالبا ناشئ من عدم وجود طريقة منتظمة لانتقاء بزوره كى يحصل منها على بزور صادقة فى نوعها .

ويعزل أصحـــاب معامل الحليج فى مصر فى ابتـــداء مواسم القطن البزور الناتجة من الجمعات الأولى لأحسن الأقطان وهذه تعرض للبيع للزارعين بثمن يزيد عن ثمن البزرة التجارية العادية بعشرة أو خمســـة عشر أو عشرين قرشا فى الاردب الواحد تبعا لنوعها وهذا شئ حسن جدا فى ذاته إلا أن القطن العفيفى آخذ فى الاختلاط حتى انه يتعذر الحصول على بزور نقية منه .

ومن البديهى أنه اذا زرع الزارع قطنا مختلطا فلا يســـتطيع التجار توريد بزور نقيـــة .

وتغربل الحبوب التى تدخر للبزور فى غرابيل مخصوصـــة تفصل البزور الصغيرة والميتة منها إلا أنه لا يمكن تنقية البزور بهذه الطريقة بل أنها تحسن منظرها فقط أى أنه ما دام الاعتبار بالمنظر فهذا النوع يمكن أن يكون نوعا فاخرا إلا أنه بفحصه جيدا يتبين وجود بزور ليست من نوعه . فصغار الزرّاع لايعبأون دائما باقتناء أحسن البزور الممكن الحصول عليها بل يكتفون

باستخدام البزور الناتجة من حليج الأقطان العادية من أى جمعة وبدون مراعاة الأصل والنقاوة على أنه لو اشتريت هذه البزور بثمن بخس فلا يكون هذا عذرا لهذا التصرف الدال على قصر النظر فما بالك والأمر ليس كذلك إذ أن الثمن الذى يبيع به التاجر القروى أكثر بكثير غالبا من الثمن الذى نشترى به بزورا أحسن من تلك البزور .

ومما يؤسف له وجود نوع من القطن ذى درجة واطية معروف عند الأهالى بالقطن الهندى وهذا يتبع أنواعا مختلفة بالمرة تزرع فى مصر من عهد بعيد ويوجد مختلطا بالأنواع الجيدة وعلى الخصوص بالقطن العفيفى ويوجد أيضا مختلطا باليانوفتش وبما أن الأنواع الأخيرة ذات لون أسمر فتأثير مثل هذا الاختلاط يمكن ادراكه بسهولة بينما أن القطن الهندى ذا الشعر القصير الواطئ النوع مع قلة الكمية الناتجة منه فى الحليج ينشأ عنه انحطاط فى الأنواع الأخرى بدرجة عظيمة .

ولحسن الحظ أن البزرة تعرف بسهولة لأن بزرة العفيفى واليانوفتش مستديرة الشكل نوعا وغليظة الحدّ نوعا ولونها يشبه لون أبى فروة الضارب الى السمرة القاتمة ولها خط من الشعر يميل الى الخضرة غليظ عند طرفها المحدب . أما بزرة القطن الهندى فانها أطول وأقلّ عرضا مما ذكر ولونها أسمر يضرب الى السواد حادة جدا عند طرفها الصغير ولا شعر فيها غالبا وغرابيل الحليج لا تمنع مرورها . ولما كانت كمية البزور التى تنتجها كل شجرة من شجيرات القطن الهندى عظيمة فمن السهل العلم بأن زيادة الضرر أكثر احتمالا من تناقصه ما لم تؤخذ التحوّطات لاستئصاله وقد اتبعت طريقة تنقية البزور باليد قبل البذر بقصد تقليل نسبة الموجود من هذه البزور بدرجة عظيمة وكانت تتبع بتقليع ما يظهر من تلك الشجيرات فى الأرض وفضلا عن مخالفة بزور القطن المسمى بالهندى لبزور العفيفى من عدة وجوه فان هناك فرقا عظيما من شجيرات النوعين فشجيرات القطن الهندى طويلة رفيعة بطبعها وأوراقها كبيرة ولها أزهار يغلب على لونها البياض وزيادة على

ذلك فان لوزتها أكثر اســتطالة من لوز العفيفى وتنقسم الى أربعة أو خمسة أقسام عند التفتح بدلا من ثلاثة كالمعتاد .

على أن عينــة القطن العفيفى العــادى لاتحتوى فقط على بزرة نقيــة منه مختلطة بنسبة قليلة من البزر الهندى بل توجد فيها أنواع من البزور المخالفة لبعضها بعض المخالفة .

فنجد مثلا بزورا متوسطة فى صفاتها بين العفيفى والهندى سواء فى الشكل أو فى كمية الشعر الملتصق بها الى غير ذلك . ومن الواضح حينئذ أنه للحصول على بزور العفيفى لابد من عمل أكثر من استئصال بزور القطن الهندى .

وكذلك فان طريقــة قلع شجيرات القطن الهنــدى من الغيطان فى وقت متأخر بعد النمو معترض عليها من جهة احتمال حصول تلقيح بين الهندى والعفيفى قبل ذلك .

وقد ذكر المســتربولز النباتى للجمعية الزراعيــة الخديوية فى رسالة نشرتها الجمعيــة المذكورة أن شجر القطن الهندى يتميز بعلامات سمراء واضحة فى ملتقى الأغصان بالأوراق فهــذا اللون الذى ليس له وجود فى شجر القطن العفيفى تقريبا يمكن تمييزه بسهولة فى وقت الخف وبذا يتسنى ازالة هذا الشجر بســـهولة .

وقد تقــدّم أن بزور القطن العفيفى العــادى فيها بزور ليست من نوعها الحقيقى غير الهنــدى فبعض هــذه البزور نشأت من نباتات متولدة بالتلقيح ولحســن الحظ أن النباتات الصــغيرة المتولدة بالتلقيح تتميز بالحمرة المشار اليها واذًا فيمكننا عنــد الخف ازالة النباتات الصغيرة للقطن الهنــدى والمتولدة بواســطة التلقيح فيحصل على بزور من العفيفى أنقى بكثير وأقلّ نفقة ممــا يحصل عليها بأىّ طريقة أخرى وتفضل هذه الطريقة كثيرا على التنقية باليد بينا أن الطريقة المتبعة فى ازالة نباتات القطن الهندى بعــد ازهارها عرضة للاعتراض الخطير السابق ذكره .

فبهذه الطريقة البسيطة يمكننا الحصول على بزرة من العفيفى أنقى بكثير مما يمكننا الحصول عليه فى الوقت الحاضر فاذا اتبعها كل فلاّح مصرى فلا شك فى حصول تحسين عاجل فى نوع الشعر .

وهناك أمر آخر مرتبط بهذا كل الارتباط . وهو الحصول على بزرة جيدة من القطن وهذه مسألة عويصة تحتاج الى عناية الرجل النباتى وخبرته . وليس كل ما تحتاجه هو الحصول على بزرة العفيفى النقية بدرجة مّا بل المراد الحصول على بزور جيدة منه بواسطة طرق نظامية لانتقاء البزور ولتوليد أنواع جيدة باستعمال الحكمة فى التلقيح وليكن كل ذلك لغرض معين .

ولننظر أوّلا فى مسألة انتقاء البزور فنقول اجمالا ان النباتات تتولد من بعضها بدون تغيير قليل أو كثير أى أن صفاتها تنتقل من الأصل للنسل وفى الحقيقة فان دوام نباتاتنا المزروعة عادة حافظة لصفاتها متوقف على الوراثة .

ويقول المستر بولز أن آثار اختلاف أحوال الزراعة وقتية فقط اذا زرعنا نوعا واحدا من نبات القطن غير المتولد بواسطة التلقيح . مثال ذلك : ان البزرة الناتجة من النبات نفسه ربما سقيت أكثر أو أقل من اللازم ففى الحالة الأولى تنمو النباتات الصغيرة وتصير طويلة كثيرة الأغصان أما فى الحالة الثانية فتكون ضعيفة النمو ولكن اذا أخذت بزور من كلا النوعين وزرعت فى السنة التالية وتعهدت بطريقة واحدة فلا يمكن تمييز نسل أحد النوعين من الآخر وهذه التغيرات التى حدثت بتأثير الوسط ليست وراثية .

ومع ذلك اذا أخذنا كميات متساوية من أنواع مختلفة من القطن مختلطة ببعضها وأعيدت التجربة نجد أن تأثير زيادة الرى فى بعض تلك الأنواع أقل منه فى الأخرى وان الأنواع التى كان التأثير عليها أقل أنتجت بزورا أكثر بنسبة قلة ذلك التأثير أما التى سقيت قليلا فكانت أحسن أزهارا . فاذا زرعت بزور من هذين النوعين فى السنة التالية فبدلا من أن نحصل على كميات متساوية من جميع الأنواع نجد تغيرا فى هذه الكميات وذلك فقط لأن بعض الأنواع أنتج بزورا أكثر من الأخرى وبعبارة أخرى فان الانتخاب

الطبيعي قد حدث فى كل نوع منها وأدّى ذلك الى تضعيف النوع المنتج لأغلب البزور تبعا للظروف الزراعية الخصوصية .

وتمثل هذه التجربة الثانية الحالة الحقيقية لغيطان القطن بمصر وأنواع الأقطان المصرية حتى أحدثها ليست مشتملة على نباتات متشابهة من كل الوجوه لأنه حتى اذا استعمل نبات فردى وغير متولد من غيره أصلا لنوعه فان أنواعا أخرى تدخل فيه تدريجيا بالتلقيح الطبيعى واختلاط البزور . ومما شاع اعتقاده أن أحسن أنواع الأقطان أقلها انتاجا للبزور أى أنها تنتج بزورا أقل مما تنتجه الأنواع التى أقل منها جودة وإذ أن الأمر كذلك فمن الواضح أن الأقطان الواطئة متى أدخلت مرة فى الغيطان المزروعة قطنا من نوع أحسن فانها تحل محلها تدريجيا ولو أن التأثير لا يكون محسوسا فى الأوّل إلا أنه بعد بضع سنين يقال ان النوع آخذ فى الانحطاط وهذا القول صحيح جدا ولو أننا اذا بحثنا فى الغيط حتى نجد النسل الحقيقى من أصل النوع الذى لم يلوث بالتلقيح نرى أنه لم يتطرق اليه أقل فساد مطلقا .

ويصعب معرفة الحالة المشوشة التى عليها غيط القطن العادى فليست هنالك اختلافات فقط لا نهاية لها فى نباتات النوع الواحد الناشئة عن اختلاف تاريخ حياتها مثل درجة اصابتها بالسورشن عند أوّل نبتها بل ان هنالك مئات من أنواع شجيرات القطن المختلفة التركيب توجد مجاورة لبعضها فى الغيط الواحد .

واذا دققنا النظر فى غيط مزروع قطنا من بزور نقية حسب ما هو متعارف فى التجارة نعثر على شجيرات متحدة فى الصفات الأصلية مع أن حقيقة الأمر أن لكل شجيرة خاصية تميزها عن الأخرى فبعضها كثير الأغصان من أسفل وأخرى تنمو طويلة رفيعة وبعضها مبكر وأخرى متأخرة والبعض خصب والآخر عكس ذلك وبعضها كبير اللوز والأخرى صغيرتها الى غير ذلك وكذلك فان بعض تلك الشجيرات مشهورة بطول الشعر وأخرى بدقته وهلم جرًّا ومثل هذه الاختلافات تساعدنا على معرفة الأمر الجوهرى للانتخاب . هب أننا وضعنا نصب أعيننا مانرغبه فبواسطة الانتقاء من النباتات الحائزة

لا كل الصفات المرغوب فيها يمكننا زيادة هــذه الصفات فى المقبل أى أن البزور المنتقاة من النباتات الخصبة جدّا تنتج نباتات أكثر خصوبة والبزور المنتقاة من النباتات ذات الشعر الدقيق تنتج نتاجا أدق شعرا وهلم جرًّا وهذه قاعدة مسلم بها .

وكما نحتاج الى نباتات خصبة كذلك نحتاج الى قطن ذى شعر جيد وهنا موضع السؤال عمــا اذا كان فى الامكان انتخاب البزور مع مراعاة الغرضين المطلوبين فنقول اجمالا انه قد ظهر أن النباتات التى تنتج شعرا أطول وأدق ليست متساوية فى الخصوبة مع النباتات التى تنتج قطنا من نوع أقل جودة وأن النباتات المشهورة بالخصوبة تنتج شعرا أقصر وأغلظ من النوع الأوّل .

واذا كانت الخصوبة هى غرضــنا الذى نســعى وراءه فيجب انتخــاب النبــاتات الكثيرة الطرح بشرط أن لا تقــل فى الجودة عن الدرجة المرغوبة عادة . أما اذا كان ما نريده جودة النوع فقط فيجب انتقاء النباتات المشهورة بجودتها بشرط أن لا يقل مقدار محصولها عن المقــدار المعتبر فى العادة وسطا لخصوبة نوعها . واذا كان المقصود جودة النوع فقط فان المحصول يكون قليلا كما أن كثرة المحصول وجودة النوع ليسا متلازمين دائمــا وقد علم ذلك بطريقة انتقاء البزور التى اتبعها زرّاع أحسن نوع من قطن بجزيرة البحر وهى التى شرحت فى الكتاب الســنوى الذى أصدرته الجمعيــة الزراعية الخديوية عن سنة ١٩٠٥ .

واذا عزلت النباتات الحــائزة للصــفات المرغوبة عن اخواتها وزرعت بزرتها فى الســنة التالية نجد عادة أنهــا كلها لا تنتج نسلا يشبهها تمــاما وهذا القصور فى انتــاج "النوع الحقيق" ناشئ من أن النباتات المنتخبة متولدة بالتلقيح فالاختلافات الحاصــلة من هذه الوجهــة تعرف بالاختلافات فى "قوة الانتقــال" ولا بد من التحوّط ضــدّها اذا كان الغرض أن تكون طريقة التنقية وافية تماما والقيام بانتقاء البزور بحيث يحصل منها على أحسن فائدة عمل خاص بالمشتغل بتربية النباتات إلا أن هناك حيطة واحدة مهملة

عادة بها يستطيع الزارع الحصول على نتائج حسنة جدا وهى أن لا تختلط بزور النباتات المختلفة مع بعضها فى أى دور من أدوار الانتخاب واذا حفظ نسل كل نبات منفصلا عن الآخر بصرف النظر عن تشابه منظرها فان المنتخب يصير قادرا فى الحال على تمييز أىّ النباتات ينتج نسلا مثله كما يصير قادرا على ترك الأخرى بالمرّة .

وربمـا حدث وجود نبات حائز بعض الصفات المرغوبة جدا التى يرثها عنها نسلها مثل استوائه مبكرا بينما بعض صفات أخرى كطول الشعر لا تورث منه فاذا لم يكن لدى الزارع نباتات متولدة من غيرها وحائزة لتلك الصـفات وراثيا فعليه أن يزرع جيلا آخر أى نسل نسل تلك النباتات ملاحظا فى ذلك نفس التحوطات من جعل بذرة كل نبات على حدتهـا ويجد بعد ذلك أن بعض بنات النباتات يكون نسل نسلها جميعه متماثلا بينما أن الباقى يكون مخالفا كما سبق فيترك زراعة الأخير ويهتم فى تكثير الأول كى يكوّن حاصلا زراعيا .

وفصل بزرة كل نوع من الأنواع المتولدة فى أوّل أدوار توليدها هو أس نجاح تحسين أىّ نوع من الزروع .

وبعض أنواع الأقطان الحديثـة جدا ناشئ من التلقيح ولكن كثيرا من الأنواع القديمة مثل الحامولى والقلينى والزفيرى وغيرها ربما كان نتيجة رسوخ هذه الاختلافات الناشئة عن تغيير الوسط .

أما فيما يتعلق بالطريقة الثانية المختارة لانتاج الأنواع الجديدة أى بواسطة التلقيح فقد وجهت اليها عناية عظيمة فى كثير من الأقطار التى يزرع فيها القطن ومع ذلك فلا حاجة للبحث فى الطرق المسـتعملة فى توليد النباتات بواسطة التلقيح . أما توليـــد الأقطان بالتلقيح فأمر سهل إلا أن ذلك العمل يلائم المشتغلين بالتجارب العلمية أكثر ممـا يلائم الزرّاع وقد سلك فى مصر عدد من الزرّاع هـذا السبيل ونتج عن ذلك بعض النتائج الحسنة ولكن لا يزال الأصل الحقيقى لكثير من النباتات المتولدة بالتلقيح تحت سـتار الظلام

والأغراض التى تقصد من التوليد بالتلقيح هى نقل صفات الأصل المرغوب فيها الى النسل ثم العمل على آستمرارها فيه . وهناك فوائد أخرى تعقب ذلك غالبا مثل زيادة الحجم والقوة بينما النباتات الضعيفة ربما تصير فى الغالب أكثر صلابة . وإطالة البحث فى هذا الموضوع تقودنا الى الخوض فى الاصطلاحات الفنية التى يحسن اجتنابها .

ولا يغيب عن الأذهان أنه بالتوليد بالتلقيح وبالانتقاء يستفيد الزرع غالبا مقاومة الأمراض مقاومة شديدة فبالأول قد حصل على نتائج سارّة جدا فى العنب وبالثانى كان فى الاستطاعة مقاومة مرض الذبول المعروف فى القطن والخلاصة أن أهم الأمور بالنسبة لزرّاع القطن هو استعمال البزور النقية التى من نوع جيد مع بذل كل جهد ممكن فى الحصول على هذه الغاية إذ الغرض ادخال بعض التحسينات فى زراعة القطن سواء كان ذلك بانتقاء البزور أو بزراعة أنواع جديدة ويمكن بيان ذلك بالاختصار هكذا :

( أ ) زيادة المحصول — من الأمور الثابتة المرتبطة بذلك انتقاء البزور من النباتات الكثيرة الطرح إذ بذلك يزيد المحصول الناتج وهذا ليس فى حالة القطن فقط بل وفى غيره من انواع الزروع .

(ب) طول الشعر — قد حصل على نتائج حسنة جدا بزرع البزرة الناتجة من النباتات المنتجة لأطول الشعر وهناك أمثلة عديدة توضح ذلك بأجلى بيان وليس المرغوب فيه فقط هو تحسين طول الشعر بل توحيده فى الطول بدرجة أعظم مما هو عليه . فالأقطان ذات الشعر الطويل تختلف اختلافا عظيما فى الطول وذلك مما يقلل من قيمتها وهذه مسألة قد وجه اليها زرّاع قطن جزيرة البحر عناية عظيمة فى انتقاء البزور لأنه قد ظن أن بذل العناية من هذه الوجهة مدة سنين قليلة ينشأ عنه اصلاح عدم اتحاد شعر القطن فى الطول بدرجة عظيمة . وليس من الضرورى فقط عند انتقاء البزور لهذا الغرض الاكتفاء بتساوى الشعر الذى على البزرة الواحدة بل أن يكون متساويا أيضا

فى جميع اللوز المختلف فى الشجيرة الواحدة أى أنه ينبغى أن تبذل الهمم فى توليد نباتات تنتج شعرا متساويا قليلا أو كثيرا فى جميعها .

(ج) متانة الشعر — هذه مسألة أخرى يجب توجيه العناية إليها عند أىّ عمليــة من عمليات الانتقاء وكثير من النباتات المتولدة بواســطة تلقيح قطن جزيرة البحر بقطن الأرض العــاليــة بالولايات المتحدة تنقصها المتانة ولو أنها على درجة حسنة من الطول والدقة .

(د) الاستواء — من الأمور التى يجب أن نتذكرها الرغبة فى استواء الزرع مبكرا فيلزم أن يكون موسم القطن كافيا لاستواء لوزه وكل شئ يوجب قصر مــدة وجود أىّ نوع من القطن فى الأرض يقلل الأخطار الناشئة من معاكسة أحوال الجوّففى أمريكا يجب التحوّط من الصقيع القاتل الذى ينهال على الزروع فى أوّل الفصل وفى آخره أما فى مصر فرغما عن موافقة موقعها من حيث الجوّ فان الريح الرطب والضباب وهجمات الحشرات تسبب ضررا جسيما فى أوائل الخريف وكل شئ يساعد على نضج النباتات مبكرة هو فائدة عظمى وبانتخاب البزور من النباتات المبكرة فى الاستواء يمكن الحصول على بزور بدرية . وفى الولايات المتحدة قد حصل على أنواع كثيرة كهذه .

(هـ) نسبة شعر القطن للبزرة (المعدل) — تتوقف قيمة القطن الخام بدرجة عظيمة على ما ينتج منه بعد الحليج وتلاحظ اختلافات عظيمة جدا فى ذلك وليس هذا فى أنواع القطن المختلفة فقط بل فى النوع الواحد المزروع فى جهات مختلفة . فمحصول القطن العفيفى الذى يزرع فى مديرية الغربيه أكثر منــه فى مديرية الجيزه وهلم جرا وليس لدينا من المعلومات مايجعلنا على بينة ممــا يمكن عمله فى هــذا الموضوع بواسطة الانتخاب ومعلوم أن البزرة المستحضرة من الجهات الجيــدة التربة الى الجهات الأخرى الضعيفة التربة التى تنتج محصولا قليلا تأتى بنتيجة أحسن عند الحلج ومع ذلك فيتطرق اليها الانحطاط سريعا وعلى مانعلم لم يبت نهائيا فيما إذا كان الانتقاء المستمر يحدث تحسينا دائمــا أم لا .

( و ) موافقة الوسط — متى حصل الانتقاء بطريقة منتظمة فان الأنواع المختلفة تصير موافقة للتربة المخصوصة ولأحوال الجو التى عملت العملية فى حينها .

وكما ذكر عرضا فيما تقدّم أنه من الأمور التى أصبحت مسلمة على العموم أن أنواع القطن يمكن أن تصير موافقة بعملية الانتخاب للأرض ولأحوال الجوّ الخاصة بجهة مّا وأنه يمكن الحصول على نتائج مرضية أكثر مما يحصل عليه باستحضار بزور من جهات أخرى وذلك ينطبق تماما أيضا على ما يجلب من البلاد الأخرى . مثال ذلك : أن تجربة زراعة القطن المصرى فى الولايات المتحدة دلّت على أن النباتات فى السنتين الأولى والثانية كانت تختلف فى صفاتها عن أصلها المصرى وكان محصولها قليلا إلا أن عملية الانتخاب قد أظهرت نتيجة أحسن بكثير وزالت صفة نموّ شجيراته طويلة رفيعة وغير منتظمة التى كانت فى أول الأمر .

وقد شوهد أن الأمل من تحسين الأنواع الموجودة هنا أرجى مما لو استحضرت أنواع البزور من البلاد الأخرى وقد وصلوا الى هذه النتيجة فى بلاد الهند إلا أنه من المحتمل كثيرا أن هذا ناشئ فى أحوال كثيرة من أن الأنواع الجديدة لاتنجع فى أوّل الأمر بسبب تغير الأحوال وعدم اتباع ذلك ببذل المجهودات التى تجعلها موافقة للجوّ وقد اتضح ذلك فيما تقدّم بشأن زراعة القطن المصرى فى الولايات المتحدة وإذا دعا الحال الى ضرب مثل أشهر من ذلك . فنقول : انه عند ما ابتدأت زراعة قطن جزيرة البحر فى الولايات المتحدة لم تظهر عليه أىّ صفة من الصفات التى هو عليها الآن .

وباتباع طريقة منتظمة فى انتقاء البزور لا يحصل فقط على نتائج حسنة فى تحسين شعر القطن نفسه وفى العادة العامة لنموّ النبات بل أيضا فيما يتعلق بانتاج أنواع مقاومة للأمراض وفى الواقع أنه بمنع تلك الأمراض التى تصيب القطن يكون توليد الأنواع السليمة بعملية الانتخاب سببا فى فتح أوسع مجال للأمل . ومنذ بضع سنين نشأ عن المرض المسمى مرض الذبول

ضرر جسيم فى زراعة القطن فى كاروليناء الجنوبية وجورچيا وألباما ومع ذلك فقد لوحظ أنه بينا يقال اجمالا بجواز إصابة غيط بأكمله إلا أن بعض النباتات برهنت على شدّة مقاومتها لهذا المرض أى أنه مع موت جميع النباتات تقريبا قبل اثمارها يبقى قليل منها بدون ضرر تقريبا . فبانتقاء بزور من هذه النباتات وزرعها فى أراضى ملوثة بهذا المرض شوهد أن السلامة من المرض انتقلت من الأصل الى النسل واستمرار هـذه العملية أدّى الى انتاج أنواع مقاومة للرض بالمرة وهذا يفتح مجالا جديدا بالمرة لبحث ذى قيمة لاتقدّر .

وقد شوهد أيضا أن بعض النباتات يظهرأنها أكثر مقاومة لسوسة اللوزة المكسيكية التى سببت ضررا جسيما جدّا فى السـنوات الأخيرة فى تكساس وللآن لا يمكن ابداء رأى فيما اذا كان يمكن الحصول على نبـاتات مقاومة للأمراض كثيرا أو قليلا بواسـطة عملية الانتقاء وعلى أىّ حال فان النتائج التى حصـل عليها فى حالة بعض الأمراض أدلة على أن هناك فرصا عظيمة لانتاج بزور أو أنواع سليمة قليلا أو كثيرا بواسطة الانتقاء والتوليد .

والخلاصـة أنه يمكن القول بأن الزارع يجب عليـه فى كل حالة الحصول على أحسن وأنقى البزور للزرع متى كان الحصول عليها ممكنا . ومسألة الانتقاء البسيطة ليست فوق طاقته ولكن مسألة التلقيح هى مسألة جوهرية بالنسبة للمشتغل بتربية النباتات .

وشهر مارس هو الميعـاد الأصـلى لزراعة القطن فى مصر ومع أن بعض الأراضى ربما زرعت فى أواخر شهر فبراير إلا أنه يلزم ملاحظة أن ذلك قليل جدّا وليس من الضرورى بيان أن الزراعة فى الجنوب أسبق منها فى مديريات الوجه البحرى يستثنى من ذلك فى مديرية البحيرة والجهات الشماليـة من مديريتى الغربية والدقهلية وليس هناك فرق كبير بين وقت الزراعة فى الوجه القبلى والوجه البحرى وعادة يتأخر الزارع الصغير عن الذين يزرعون مساحة كبيرة لسببين : الأول أنه كلمـا كانت الأرض التى يجب تهيئتها وزراعتها أكبر مساحة كلمـا دعت الضرورة الى المبادرة فى العمل وثانيا لأن الفلاح يجتهد

دائماً فى الحصول على أكبر مقدار يمكنه الحصول عليه من البرسيم قبل حرثه فى الأرض . ومسألة رجحان الزراعة المبكرة على المتأخرة أو بالعكس مسألة أدّت الى حصول اختلاف كبير فى الآراء فالنضج المبكر مرغوب فيه كثيرا فى الأقطان التى تنمو بغير انتظام عادة مع ميل الى التأخر فى النضج و يستمر النموّ الى أواخر الموسم وحينما يرغب فى ايقاف النموّ وفى تمام نضج النبات تستمرّ الشجيرات فى انتاج براعيم جديدة وتبدو عليها علامات القوّة العظيمة وقد شوهد غالبا أن القطن الذى يزرع متأخرا ظهر بعد زراعته بأسابيع قليلة أنه وصل الى درجة نمو القطن الذى بودر بزراعته قبل ذلك بكثير ولما كان نموّ القطن الذى تتأخر زراعته أكثر انتظاما فى العادة فلا فائدة من التبكير بالزراعة ومع ذلك فالقطن البدرى يكون كثير الغصون من أسفل ولا يطول للدرجة التى ينمو فيها القطن الذى تتأخر زراعته وارتفاع درجة الحرارة ومايتنشأ عنها من استعمال كمية أكثر من الماء يؤدى الى النموّ السريع ولو أن درجة نموّ النبات ربما ظهر أنها واحدة فى كليهما إلا أنه يشاهد دائماً فرق بينهما .

ومن المحقق أن الزارع الذى يبكر فى زراعته يكون زرعه أكثر تعرضا للخطر إلا أن هناك رغبة عامة فى تقدير فوائد الزراعة البدرية وعلى العموم فقلما يشك فى أن زراعة القطن اليوم متأخرة عما كانت عليه منذ عدة سنين بينما من المسلم به أن الجمعة الأولى للقطن متأخرة أسبوعين عما كانت عليه فى السابق .

وفى الزراعة لا تبذر البزور على قمة الخط بل على ثلثى مسافة الانحدار أى فى ثلثى المسافة التى بين أسفل الخط وقمته . وكمية البزور المستعملة لكل فدان تتراوح بين كيلتين ونصف وثلاث كيلات وتنقر الصبية النقر فى العادة بعصى أو مجارف خشبية صغيرة متباعدة عن بعضها حسب المسافة المطلوبة والارتفاع السابق ذكره و يوضع فى كل نقرة من ثمانى بزرات الى عشرة وفى الغالب أكثر من ذلك على عمق نحو خمس سنتيمترات ثم تروى .

وحينما تختار الزراعة البدرية تستعمل بزور أكثر وفى هذه الحالة يحتاج الى ثلاث كيلات بينما فى حالة الزراعة المتأخرة يكفى كيلتان ونصف و يشك

فيما اذا كانت البزور الموضـوعة فى كل نقرة زائدة عن حدّها أم لا وفى أى حالة يجدر ملاحظة أن كمية البزور التى تستخدم فى مصر أكثر بكثير من كمية البزور التى تستخدم فى معظم البـلاد الأخرى التى يزرع فيها القطن . ويزن الاردب من البزور ٢٧٠ رطلا فاسـتخدام ثلاث كيلات اذًا هو عبارة عن اسـتعمال بزور تزن من ٦٥ الى ٧٠ رطلا وهذا القدر يزيد بكثير عن المقدار الذى يسـتخدم فى الجهات الأخرى ففى الولايات المتحدة بأمريكا مثـلا يستعمل فقط عشرون رطلا من البزور .

ومع أنه من المعتاد بذر البزور وهى جافة ورىّ الأرض عقب البذر مباشرة إلا أنه فى بعض الأحيان ولو نادرا يكون رىّ الأرض عادة قبل البذر ببضعة أيام وذلك بعـد تخطيطها وعند ماتجف الأرض جفافا كافيا تبـذر البزور بالكيفية عينها التى وصفت سابقا ويزاد على ذلك نقعها فى المـاء فى الليـلة السابقة لتعجيل الانبات . فالزمن الذى يمضى فى هذه الحالة بعد جرى المـاء بين الخطوط قبـل الزرع يتوقف على طبيعـة الأرض والجوّ ففى الأراضى الخفيفة ربمـا تمضى أيام قليلة فقط بينما فى الأراضى الثقيلة تمتدّ هـذه المدة لعشرة أيام . وفى الجوّ الحارّ تكون المدة أقل مما لو كان الجوّ باردا .

والأمر الذى يعترض به على الزراعة البـدرية هو كثرة الترقيع الذى يحتاج اليـه ويمكن أن يكون ذلك ناشئا لحد مّا عن التغيرات الجوّية وحدها فمثلا الجوّ البـارد وعلى الأخص اذا كان مصحوبا بالأمطار يحدث ضررا جّسيما ومع ذلك فانه يرجح كثيرا أن جزءا عظيما من الضرر الذى يحصل ينسب الى هـذا السبب مباشرة على أن السبب الحقيقى يجب البحث عنه فى غير هـذا المكان . ومقـدار كبير من البزور لا ينجح فى الزرع أو حينما تظهر النباتات الصـغيرة فوق الأرض تذبل وتموت ومنظر هـذه النباتات الصـغيرة يحمل الكثيرين على استنتاج أنها أصيبت بالدودة ولكن قد أوضح جليا المسـتر بولز أن منشأ الضرر الأصـلى هو من اصابتها بنبات فطرى يشـتد ضرره فى الجوّ البارد أكثر منه فى الجوّ الحار فالتجارب التى عملها المسـتر بولز تثبت أنه اذا

وضعت البزور فى النفتالين قبل البذر فان ذلك يقلل من نسبة الترقيع لدرجة بحيث لا تترك أثرا يذكر للاعتراض على الزراعة البــدرية بشرط أن تكون الأرض قد هيئت جيدا لوضع البزور فيها[1] .

ففى حالة الزراعة المبكرة يكون الترقيع المحتاج اليه فى الغالب عظيما حتى ان جميع الأرض تقريبا احتيجت الى اعادة زرعها وفى حالات كثيرة كان يظهر الزرع بشكل مجموعة نباتات مختلفة فى أدوار النمو . ولا حاجة بنا الى ذكر أن هذه الحالة ضارة جدا ومع ذلك اذا أمكن اجتنابها فلا شك فى أن ذلك يدعو الى الزراعة البدرية وأن قابلية النباتات للتلف بدودة اللوز والأحوال الجوية غير الملائمة فى زمن الخريف تدعو الى الرغبة من كل وجهة فى الزرع الذى ينضج مبكرا .

ونقول اجمــالا انه اذا أمكن اجتناب معظم الترقيع أو جميعــه كان هناك ميل الى الزراعة البــدرية إلا أنه لابد من التعرض لأخطار الأحوال الجوية غير الموافقة .

وكثيرا ما يحدث المطر ضررا عظيما للقطن المزروع مبكرا لاسيمــا فى الجهة الشمالية من الدلتا والنباتات الصغيرة حساسة جدا فى أول نبتها وحينما يعترضها شئ فانها تســتغرق زمنا طويلا حتى ترجع الى حالتها الأصلية وهذه النباتات تصاب غالبا بدودة المنّ وليس من الغريب أن نجد زرعا بدريا عيق نموّه تأخر كثيرا فى النضج عن الذى يزرع متأخرا عنه كثيرا .

وفى الأحوال العادية يشاهد بسرعة أن بعض البزور تخيب فى النبت ويبقى محلها خاليا وفي بعض السنين يشاهد ذلك أكثر منه فى البعض الآخر وفى أى حال يحصل الترقيع على الفور وتنقع البزور فى المــاء فى الليلة السابقة ثم تبذر فى اليوم التالى فى الأمكنة الخالية بطريقة مماثلة لطريقة الزراعة العادية وعند ذلك تصير الأرض جافة نوعا والغرض من نقع البزور مساعدة الانبات فاذا كان الترقيع عاما وكانت نســبته عظيمة بالنظر لجميع الأرض المزروعة ربمــا

(١) أنظر الكتاب السنوى للجمعية الزراعية الخديوية صفحة ١٠٣ سنة ١٩٠٦ .

كان من الضرورى سقى الأرض . ففى هذه الحالة تبذر البزور جافة قبل السقى والنباتات الصغيرة الموجودة تتأثر بهذه الطريقة واذًا يجب عدم اســتخدامها إلا اذا كانت ضرورية جدّا . وقلمــا تظهر تلك الضرورة إلا فى حالة الزرع المبكر . وربمــا كان من الضرورى فى بعض الأحوال اعادة تخطيط الأرض وكذلك اعادة زرعها بأجمعها . وتجب العناية فى الترقيع باستخدام بزور جيدة النوع . ولم يكن من الضرورى ايضاح تلك الحقيقــة لولا أن بعض الزرّاع يحصلون غالبا على بزور كافية للزراعة الأصلية فقط وبدون حساب لمــا يحتاج اليه الترقيع ويحصلون غالبا على اردب أو اردبين من البزور غير الجيدة النوع لهذا الغرض وبتلك الطريقة ينقص قدر المحصول كثيرا .

ويظهر القطن على سطح الأرض بعد البذر بخمسة عشر يوما إلا أن الجو البارد يعوق ظهوره بينما الجوّ الحــار يعجل بظهوره . وحينما تنبت النباتات فى الأرض نوعا يجب عزق الأرض لابادة الحشائش وشق ســطح الأرض ويعمل بجميع الزرّاع المهرة بهذه الطريقة ولو أهملها الزرّاع الآخرون ويحتاج عزق الفــدان الواحد الى ثلاثة أو أربعــة رجال فى اليوم ولا ينحصر عملهم فى عزق مابين الخطوط فقط بل فى عزق قممها أيضا وقليلا ماتعزق الأرض ثانية قبل السقية الأولى التى تكون بعد الزراعة بخمسة وثلاثين أو أربعين يوما وهذه المدّة غير ثابتة إذ يتوقف الأمر على نوع تربة الأرض وأحوال الجو . ففى الأراضى الســوداء المعزوقة جيدا تتراوح المدّة مابين ٤٠ و ٤٥ يوما أما فى الأراضى الرملية فتقل عن ذلك . وقبل هــذه السقية يجب خف الزرع بحيث تترك الشــجيرتان القويتانــ وتزال الأخرى ويحسن التبكير بالخف أما السقية قبل الخف فليست مستحسنة اذا أمكن تجنبها وعند الخف تجب العناية كما ذكر سابقا بازالة جميع شجيرات القطن الهندى والملقحة التى يمكن تمييزها بالطريقة الموصوفة سابقا .

ومن المسلم عادة وجوب اطالة المدّة بين البذر والسقية الأولى ما أمكن متى كان ذلك موافقا للزرع وإلا لايساعد الزرع على تأصل جذوره جيدا بل يميل

للنموّ بسرعة عظيمة ويرتفع جدّا وتتابع السقى بكثرة فى الدور الأول لنمو النبات يمنع التفصين الجيد من أسفل فينمو بسرعة عظيمة ويخرج لوزه عند القمة أكثر مما فى الجزء السفلى فبعد السقية الأولى التى يجب أن تكون خفيفة بحيث لا يصل الماء الى النبات بل يصعد اليه قليلا بواسطة الخاصية الشعرية تترك الأرض لتجف وبعد الجفاف الكافى تعزق ثانية . وبعض الزرّاع لا يخفون قطنهم إلا بعد تلك العزقة وقبل السقية الثانية مباشرة وتوجد حالات (عند ما تسقى الأرض بعد البذر بزمن قليل) يستحسن فيها هذا إلا أنه فى العادة يفضل الخف كما تقدم قبل السقية الأولى أما فى حالة زرع القطن المتأخر أو فى المديريات الجنوبية فربما كانت السقية ضرورية قبل الخف وكذا فى حالة الأراضى الملحية ربما كان من الضرورى التبكير برى الأرض لكى ترسب الأملاح .

ويجب أن تكون السقية الثانية بعد الأولى بخمسة وعشرين أو ثلاثين يوما وحينما تجف الأرض جفافا كافيا تعزق مرة أخرى وهذه هى العزقة الثالثة عادة وعند كل عزقة ينقل جزء من الطين من قمة الجانب المقابل الى جهة النبات وبما أن النباتات تزرع على جانب الخطوط فان قمة الخطوط تعلوها وهذه القمة تنقل تدريجيا بالفأس الى الجانب المقابل حتى تصير النباتات بعد العزقة الثالثة على قمة الخطوط تقريبا والعزق بالفأس عملية بسيطة جدّا حتى ظن أنها لا تستلزم قيدا ولا شرطا ولكن الحقيقة غير ذلك ففى بعض الأحوال تحرك الأرض من السطح العلوى فقط لازالة الأعشاب ولا تعاد الى أصلها كما سبق شرحه ويترتب على ذلك أن النباتات تصير منخفضة جدّا ولا تضرب جذورها الجانبية فى الأرض جيدا ثم اذا رويت فانها تغرق .

ويجب أن تكون السقية الثالثة بعد الثانية بنحو عشرين يوما أى فى آخر شهر مايو أو فى أول شهر يونيه . وتاريخ هذه السقية يكون بحسب موعد مناوبات الرى وفى آخر شهر أبريل أو النصف الأول من شهر مايو تبتدئ مناوبات الرى بالترع ويجب تنظيم أوقات السقى بحسب تلك المناوبات وقد

تمضى فترة من الزمن قدرها ١٨ يوما على القطن بلا رى مع أنه ربما كان من الضرورى حصول الرى بعد مدة أقصر من ذلك ولا يمكن أن توضع قواعد مضبوطة لذلك لأنه يتوقف تماما على الظروف الخصوصية المحيطة بكل حالة وعلى وقت الزرع ونوع تربة الأرض وحالة الجـو الغالبـة والتاريخ المقـرر للمناوبات وغير ذلك .

والسقية التى تحصل قبل تنفيذ نظام المناوبات مباشرة هى فى العادة السقية الثانية بعد البذر وذلك باعتبار السقية التى تحصل بعد البذر مباشرة اما فى حالة الزراعة البدرية فيمكن أن تكون هى السقية الثالثـة ثم تروى الأرض بعـد ذلك بحسب المنـاوبات حيث يكون بين النوبة الواحدة والأخرى مدة من ١٥ الى ١٨ يوما أو أكثر والسقية الثالثة يجب أن تعقبها عزقة أخرى متى أمكن ذلك بدون ضرر للنبات وأغلب العمليات الداخلة فى الزراعة لا تحصل إلا باليد ولو أن اتساع الأراضى التى تزرع قطنا فى الوقت الحاضر وقلة العمال فى بعض الجهـات حملت الزرّاع على توجيه التفاتهم الى استخدام عزاقات الخيل أما الصعوبات التى تلاقى فى اسـتخدام هذه الآلات فهى ناتجة من أن الثـيران المسـتخدمة فى الجرّ تدوس النباتات لاسيمـا وانهـا فى كثير من الأحوال تكون نابتة بالقرب من أسفل جانب المسطبة وعلى أى حالة لا بدّ من استخدام عمال لمتابعة الآلات لكى تحرّك سطح المساطب التى لم تلمسها الآلات ولكن العمل المطلوب أقل .

أما فيما يتعلق بعدد مرات سقى القطن اللازمة فانهـا تتراوح بين ثمـانية وتسعة وقد تكون عشرة من وقت البذر الى وقت الجنية الأولى .

أما عدد السقيات التى تحصل قبل ابتداء المناوبات فانه متوقف كما سبق ذكره على وقت الزرع والتـاريخ الذى يقرر لبدء المناوبات ففى الجهات التى يتأخر الزرع فيهـا وتبتدئ المناوبات مبكرة لايسقى القطن مطلقا قبل ابتداء المناوبات إلا فى وقت الزرع .

ويختلف مجموع عدد مرات السـقيا فى المدة من وقت الزرع الى إبطال المناوبات بحسب الأحوال إلا أنه قد يكون سـبعة فى المتوسـط وفى حالة

ما يكون الفيضان مبكرا يكون إلغاء القيود الخاصة بالمناوبات مبكرا كذلك كما حصل فى سنة ١٩٠٩ وبذا يكون عدد مرات السقية السابقة أقل مما ذكر.

وليست المناوبات فى صالح الزرّاع ولكن الأراضى المخصصة الآن لزراعة القطن لا يمكن ريها بدون مساعدتها فحل المسألة ينحصر فى أنه إما أن تروى مساحة صغيرة مع تكرار مرات الرى أو أن تروى جميع الأرض الجارى زرعها الآن مع إطالة الفترات بين مرات السقية فتكثير الرى يستلزم أحد أمرين :

(١) تنقيص عظيم فى الأرض المخصصة لزراعة القطن أو

(٢) زيادة عظيمة فى كمية مياه الصيف .

وكما سبق ذكره قد أخذت زراعة القطن فى الازدياد تدريجيا نظرا لأن كثيرا من الزرّاع يزرعونه فى الأرض بعينها كل سنتين بدلا من كل ثلاث سنوات كما كان حاصلا قبلا بينما فى الوجه القبلى قد أضيفت مساحة كبيرة من الأراضى بسبب تحويل الحياض الى أراض تروى ريا مستديما .

وقد ازدادت المياه الصيفية ازديادا عظيما بسبب انشاء خزان أسوان ولولاه لما أمكن فى السنوات الأخيرة رىّ الأرض المزروعة قطنا وستزيد المياه بتعلية الخزان ومع ذلك فان المقصود من هذه الزيادة إصلاح أراضى الدلتا التى لا تزرع فى الوقت الحاضر والتى يبلغ مقدارها مليونا من الفدادين تقريبا أكثر مما يقصد بها زيادة المياه الصيفية للأراضى المزروعة الآن .

ولا ريب فى أن زيادة الرىّ تفيد الزراعة فى شهرى يونيه ويوليه ففى ذلك الوقت تكون الصعوبات فى توزيع المياه فى الغالب عظيمة جدّا وتكون النباتات قد اشتدّ عزمها ودرجة الحرارة مرتفعة وبذلك تحتاج الى الماء فاذا سقيت الأراضى باعتدال كل خمسة عشر يوما فى خلال هذين الشهرين فان ذلك يأتى بالفائدة للنبات .

ومن الأمور المسلم بها بصفة عامّة أنه يجب أن لا تزيد المناوبات عن ثمانية عشر يوما أى أنه حينما تنقسم الترعة الى ثلاثة أقسام يخص كل قسم ستة أيام

فى المناوبات ومن جهة أخرى فلا ريب أنه متى كان المـاء وافرا فانه يكون هنالك ميل لزيادة رىّ الأرض .

وبعـد انتهاء المناوبات تغمر الأراضى بالمـاء تقريبا فى كثير من الأحوال ويحصل ضرر عظيم للزرع وفى شهر أغسطس وأوائل شهر سبتمبر تستخدم مياه أكثر من اللازم ومع أن المناوبات تضرّ الزرع لحدّ معلوم فان الضرر الناشئ من عدم الحكمة فى استخدام المياه بعد المناوبات أعظم .

واستعمال المـاء بكثرة يمنع نضج الزرع ويساعد على النموّ المتأخر ويسبب سقوط اللوز والأمراض الفطرية .

وتقـدّر المياه التى يسقى بها القطن بنحو ثلثمائة وخمسين مترا مكعبا للفدّان الواحد فى كل مرة فى مدّة المناوبات إلا أن هذا التقدير بلا شك قليل جدّا .

وكلمـا طالت مدّة المناوبات زادت كمية المياه فى كل سقية .

فالأراضى الخصـبة العالية مثل أراضى المنوفية والقليوبية ربمـا تتأثر من المناوبات الطويلة أكثر من الأراضى الأقل منها خصوبة والواقعة فى شمالها ويحفر الزرّاع الآن عددا كبيرا من الآبار الأرتوازية للمساعدة على الامداد بالمـاء فى زمن الصيف .

ويقال إجمـالا ان الأراضى التى تروى بهـذه الكيفية مع مشابهتها لغيرها فى الأحوال الأخرى تنتج محصولا من القطن أكثر من الأراضى التى ترد لها المياه بحسب نظام المناوبات فقط .

أما مسألة تسميد القطن فانها من الأمور المهمة والصعبة جدّا لأن القطن من الزروع التى يفيد التسميد فى زيادة محصولهـا فائدة عظيمة ولكن كمية السماد الطبيعى الميسورة لدى الزارع غير كافية لهذا الغرض مطلقا .

وقد وجه النظر فيما سبق الى أن مساحة الأراضى المزروعة قطنا قد زادت فى السنوات الأخيرة وسبق الكلام أيضا على الارتباط الكلى بين مورد المياه والسماد ومما يؤسف له أنه لم تحدث زيادة فى مورد السماد الطبيعى وأن

كمية السماد البلدى الميسورة للزرّاع لاستعمالهـا لزراعة القطن غير كافية بالمرة فالسماد الكفرى الذى كان يستخدم قبلا بكثرة ولا يزال يستخدم بقدر معلوم أخذ فى الزوال تدريجيا والموجود منه هو نوع غير جيد لأنه يحتوى على كميـة عظيمة من الأملاح .

ولو أمكن الحصول على كمية وافرة من السماد البلدى فمن المحتمل أن يكون ذلك أحسن شئ يكسب القطن خصوبة وحيث ان الأمر ليس كذلك فالزارع يضطر لأن يترك جزأ كبيرا من أرضه بدون تسميد أو بتسميد غير كاف أو أن يلتجئ الى استعمال مركبات كيماوية مخصبة وهذا النوع الأخير لم يعط نتيجة مرضية على الدوام .

وسنبحث فى هذا الأمر فيما يلى .

وعدد الحيوانات العاملة بالمزارع المصرية يتراوح بين ٨ و ١٠ لكل ١٠٠ فدان وقد يوجد أيضا عدد قليل من البغال للنقل وكذا من البقر والجاموس والحمير إلا أن النسبة التى قدرها عشرة حيوانات للمـائة فدان جيدة وفى جزء عظيم من السنة ترعى هذه الحيوانات البرسيم وبهذه الصفة يدخل روثها الى الأرض مباشرة .

فاذا كانت كمية السماد اللازمة للفدان الواحد تتراوح بين ١٢ و ١٥ مترا مكعبا فيمكن اعتبار روث الثور الواحد كافيا لتسميد فدان من القطن فالزارع الذى يملك ١٠٠ فدان من الأرض يزرع ٤٠ فدانا قطنا فيتضح من ذلك عدم كفاية كمية السماد الميسورة لديه وليس الأمر قاصرا على ذلك فقط بل يجب أن يتذكر أن الزراعات الأخرى غير القطن تحتاج الى تسميد وأخصها الذرة والعادة المتبعة فى استخدام السماد البلدى لزراعة الذرة ليست اقتصادية لأن هذا الزرع يأخذ من الأرض غذاء كبيرا وكمية السماد التى يحتاج اليهـا لتسميد فدان من الذرة تكفى لتسميد ثلاثة أفدنة من القطن فالأفضل أن يخصص السماد الطبيعى للقطن وتستخدم نيترات الصودا وسلفات النوشادر فى الذرة التى يمكن أن تنمو نموا حسنا جدّا بهذه الكيفية وكثير من الزرّاع يزيدون فى كمية السماد زيادة عظيمة

بواسطة إنشاء زرائب للأغنام لا سيما وانه من المعلوم أن هذا السماد افضل من روث المـاشية بكثير .

ولدى الفلّاح الصغير على الدوام مورد للسماد كبير بالنسبة لما لدى المزارع الكبير لأنه يقتنى من الحيوانات عددا كبيرا جدا بنسبة أرضه فالجاموس الذى يربيه للانتفاع من لبنه هو وعائلته وللبيع منه وكذلك المـاشية التى يربيها كل ذلك يمدّه بالسماد الذى يحتاج اليه كثيرا فى تخصيب الأرض .

وكما سبق ايضاحه يزرع القطن إما بعد البرسيم أو بعد تبوير الأرض مدّة طويلة أو قصيرة أى بعد زراعة أحد أصناف الغلال أو الذرة ففى الحالة الأولى (أى بعد البرسيم) اذا جهزت الأرض تجهيزا جيدا قبل البذر بمدة فان احتياجها الى التسميد لا يكون بدرجة احتياجها اليــه فى الأحوال الأخرى وعلى أى حال فمدار كثرة المحصول على الخــدمة . فاذا أريد ترك الأرض بدون تسميد فلتكن هى التى كانت مزروعة برسيما واذا سمدت الذرة جيدا بسماد بلدى فانه يبقى منه بقية عظيمة تفيد القطن بعض الفائدة خصوصا فى أوائل أدوار نموه .

وأساس تسميد القطن بمصر يجب أن يكون هو الأسمدة العضوية وتبنى طريقة التسميد على هذا الأساس ومما يؤسف له أن المواد العضوية فى مصر وفى الهند قد أصبحت غالية وعدم وجود الخشب لاستعماله وقودا يضـــطر الفقراء لاستخدام كل نوع من المـادة العضوية لهذا الغرض ومن المحقق أنه لولا زراعة البرسيم لنقص الدبال بسرعة من الأرض على أنه من المحقق أيضا أنه بواســطة السماد الكيماوى وحده يمكن الحصول على محصول قطن جيد ولكن فى هذه الحالة اذا أعقبته زراعة الحبوب كما يحصل غالبا فلا تكون النتيجة مرضية كما لو كان السماد المستخدم للقطن هو سمـاد الاسطبلات .

فاذا فرضنا أن كمية السماد البلدى الميسورة غير كافية فيكون موضوع المسألة النظر فى أجدر طريقة لاستخدام ما عندنا منه فقد كانت العـادة فى وقت من الأوقات تسميد جزء من الأرض وترك جزء آخر بدون تسميد و بعد ذلك

وجه بعض الزراع أنظارهم الى الأسمدة الكيماوية وكانوا يستخدمونها للجزء المتروك من أرضهم بلا سماد ونجح ذلك فى بعض الأحوال نجاحا مرضيا وفى البعض الآخر كان النجاح أقل ونحن نرى أنه يحصل على نتائج أحسن بتقليل سماد الاسطبلات واستعماله فى أرض أوسع مع استخدام مخصبات كيماوية بشرط استعمال الحكمة فى الأخيرة .

وقد جرت العادة باستعمال السماد البلدى عند حرث الأرض فى المرة الأخيرة فيختلط بالتراب ثم تخطط الأرض وبذلك لايكون السماد تحت عمق كبير فى الأرض كما يحصل عادة فى البلاد الأخرى وذلك لأن المحراث البلدى يقلبه فى الأرض فقط .

ويجب أن يكون السماد الذى يستخدم للقطن عتيقا أى يجب أن يكون قد بقى متراكما بعضه فوق بعض مدة من الزمن واستخدام السماد الجديد يساعد على النمو الزائد والتأخر فى النضج وفى بعض الحالات يستعمل السماد "تكبيسا" أى بعد خف القطن وقبل السقية الثانية وبهذه الواسطة تستعمل كميات صغيرة منه ومسألة العمال من المسائل التى يجب النظر فيها فى هذا الخصوص عند ما تكون الأرض المراد زرعها واسعة فعند ذلك يحتاج العزق بالفأس الى كل العمال الموجودين واستخدام السماد بهذه الكيفية يحتاج الى عمل كبير .

وتختلف كمية السماد البلدى الذى يحرث فى الأرض قبل البذر من عشرة الى عشرين مترا مكعبا لكل فدان .

ولو أن أهمية عظمى توجه الى استعمال سماد الاسطبلات الجديربها إلا أنه نظرا لعدم كفايته وأن ازدياد مقداره زيادة عظيمة محال فيجب البحث عن موارد أخرى اذا كان المقصود استخدام كمية السماد المسلم بلزومها للأراضى التى تزرع قطنا . واستعمال مسحوق المواد البرازية وما شاكلها قد أدّى الى نتائج حسنة إلا أن الكمية التى يمكن الحصول عليها قليلة بحيث لاتكفى إلا لمساحة صغيرة من الأرض ونوع مسحوق المواد البرازية المعروف

بأنه من أعلى درجة يحتوى على ٢,١٥ ٪ من الأزوت و ٢,٥٠ ٪ من حمض الفوسفوريك وأقل من ١ ٪ من البوتاسا فيمكن أن يستعمل طن ونصف للفدان الواحد (ثمن الطن ١٤٥ قرشا) ومن النوع الجيد المحتوى على ١,٧٥ ٪ من الأزوت بنسبة طنين لكل فدان (ثمن الطن ١٢٥ قرشا) والأفضل أن يكون استخدام هذه الأسمدة عند الحرث الأخير ويمكن أيضا استخدام المستخرجات الأخرى التي من نوعها ولكنها أقل منها فى الدرجة مثل المواد البرازية الخام التى من أحسن الأنواع وبقايا المذابح والمدابغ بالكيفية نفسها انما مع زيادة الكميات . وهناك أسمدة عضوية أخرى ممكن الحصول عليها فى مصر مثل مسحوق العظام ومسحوق اللحم المجفف وكل هذه مفيدة للقطن انما توجد فى الكميات القليلة من الدم الجاف .

أما فيما يتعلق بالطريقة العامة للتسميد فلا بد من الاستعانة بأسمدة كيماوية حيث يمكن الحصول على كميات كافية منها والمسألة تنحصر فى النسب التى تمزج بها أنواع الأسمدة ببعضها لكى توافق الأنواع المختلفة للأراضى فى الجهات المختلفة .

ولا بد من التسليم بدون تردّد بأن المعلومات التى وصلنا اليها فى مصر فى هذا الشأن قاصرة جدّا ومع ذلك فان الجمعية الزراعية الخديوية تشتغل بعمل تجارب فى أنحاء القطر لاستيفاء المعلومات فى هذه المسألة المهمة وقد ثبتت بعض حقائق عامة من التجارب التى عملت فى السنين الماضية أوّلها أنه قد أصبح من المعلوم بوجه عام أن حمض الفوسفوريك الذى بشكل فوق الفوسفات يجب أن يكون جزأ مهما فى كل سماد كيماوىّ ولم يعد من استعمال حمض الفوسفوريك غير القابل للذوبان فى شكل معدن الفوسفات المسحوق فائدة على المحصول بقدر ما يعود من استعمال فوق الفوسفات كما اتضح أن خبث المعادن القاعدى سماد ضعيف والكمية التى تستخدم من فوق الفوسفات هى غالبا مائتا كيلوجرام لكل فدان وما يرد منه من الخارج يشتمل دائما على ١٦ ٪ الى ١٨ ٪ من حمض الفوسفوريك

وعلى ماء وأملاح ليمونية قابلة للذوبان . وقد اختلفت الآراء فى أوفق وقت لاستخدام فوق الفوسفات فيرى كثير من الزرّاع أن ينثر فوق الأرض عند الحرث الأخير لتهيئة الأرض لزراعة القطن وآخرون يفضلون استخدامه تكبيشا مع مزجه بأسمدة أزوتية وتراب بالطريقة التى سبق ذكرها وفريق آخر يفضل استخدامه فى زراعة البرسيم عند ما تكون زراعته سابقة للقطن .

واذا نظرنا الى الطريقة التى يزرع بها القطن وهى كونه يزرع صفوفا متباعدة عن بعضها من ٨٠ الى ٩٠ سنتيمترا والبعد بين كل شجرتين من ٤٠ الى ٥٠ سنتيمترا فانه يظهر أنه اذا لم يكن القطن فى دور نموّه الأوّل محتاجا فعلا الى حمض الفوسفوريك فلا تكون طريقة نثر السماد اقتصادية خصوصا وأن القطن نبات تضرب جذوره فى الأرض مستقيمة أما التسميد بالتكبيش فانه يجعل السماد ملامسا مباشرة للنبات فيأخذ منه النبات مقدارا أعظم مما يأخذه فى حالة النثر .

وهناك طريقة أخرى يمكن أن تأتى بأحسن فائدة وهى وضع السماد على طول الصف الذى تزرع فيه شجيرات القطن وفى الحقيقة يظهر أنها أفضل الطرق اقتصاديا لاستخدام السماد البلدى عند ما تكون الكمية الممكن استعمالها منه قليلة فيمكن تخطيط الأرض حسبما اتفق ويوضع السماد فى أسفل المصطبة ثم يمكن شق الخطوط لكى تغطى السماد ثم تستوى بالفاس للبذر وبهذه الكيفية يكون السباخ تحت النبات قليلا أو كثيرا وعند ما تنغرس الجذور فى الأرض يصير السماد ملامسا لها مباشرة وفى هذه الحالة يمكن مزج فوق الفوسفات بالسماد البلدى وفى حالة عدم استخدام هذا الأخير تمزج بكمية من التراب .

ومع اتفاق الآراء فيما يختص بالتأثير الذى يحصل من استعمال الأسمدة الفوسفاتية فهى مختلفة اختلافا عظيما فى جهات عديدة فيما يتعلق بالأسمدة الأزوتية وهذا الخلاف يتعلق بالأخص بالكميات التى يجب استخدامها أكثر من تعلقه بمسألة وجوب استخدامها والأسمدة التى تحتوى على حمض

الفوسفو ريك تساعد على نمو النبات وتسرع النضج و يقال ان لها تأثيرا عظيما على أوصاف شعر القطن .

وهذا بخلاف الأسمدة الأزوتية فانها تسرع النمو وتساعد على تأخير النضج ولهـا ميل لزيادة ثقـل البزور وعلى ذلك يقل الناتج من الحليج ولا بد من الاحتراس فى كميـة ما يستعمل منه فانه فى أراض كثيرة يكون سببا فى النمو الزائد عن الحد ويخشن النبـاتات جدا ويجعلها خشبية و يؤخر النضج كثيرا وفى حالة ما تكون الأرض ضـعيفة نوعا أى ينتج الفـدان الواحد منها من ثلاثة قناطير الى خمسة كان استعمال مخلوط من ١٠٠ كيلو من نيترات الصودا وسـلفات النوشادر نافعا فاذا كانت الأرض أخصب بحيث ينمو القطن فيها بكثرة يمكن استخدام كمية تتراوح من ٤٠ الى ٥٠ كيلو جراما فقط مع النجاح أما فيما يتعلق بمزايا نيترات الصودا وسلفات النوشادر فقد دلت التجارب التى عملت لغاية الآن على أفضلية الأولى . أوّلا لأن النبات يحتاج الى عناية فى أول درجات نموّه عند ما تعوق نموّه فى الغالب برودة الجوّ وثانيا انه عند ما تكون زراعة القطن تالية لزراعة البرسيم فبعد زمن يسير فقط تبتدئ المادة الخضراء التى حرثت فى الأرض فى التحالل بعمليـة التأزت وتمدّ الزرع النامى بالأزوت والغرض من ذلك هو الاسراع بنمو النباتات بقدر ما يمكن قبل بدء المناو بات أما سلفات النوشادر فانه يسبب تأخير النمو عن ميعاده قليلا وقد شوهد ذلك على الأخص فى الأقاليم الشمالية مثل البحيره فاذا اسـتعمل ١٠٠ كيلو جرام من الأسمـدة الأزوتية فمن المحتمل أن تكون أحسن نسـبة لتركيبها هى من ٦٥ الى ٧٠ كيلو من نيترات الصودا ومن ٣٠ الى ٣٥ كيلو من سلفات النوشادر أما فى الأراضى الأكثر خصوبة فيحتاج الى كميـة قليلة فقط من هذا السماد لمساعدة نمو النبات فى أول أمره فتسـتعمل نيترات الصودا فقط بكمية ٤٠ أو ٥٠ كيلوجراما لكل فدان فالغرض المهم الذى تتوقف عليه مسألة استعمال الأسمدة الكيماوية فى مصر هو فى الحقيقة النضج وكما سبق ذكره يميل القطن الى التأخر فى النمو فيكون من المرغوب فيه جدا للأسباب التى سـبق ذكرها

الاسراع فى انضاج النباتات لا فى تأخيرها وقد ثبت مرارا أن الأسمدة الفوسفورية تسبب سرعة النضج انما من جهة أخرى اذا استعملت وحدها فانها لا تؤثر تأثيرا عظيما فى النمو الحشيشى للنبات إلا فى الأراضى الخصبة لأن كمية الأزوت التى فى الأراضى هى عادة قليلة جدًا والحاجة لهذا الجوهر انما هى لمساعدة نمو النبات وزيادة حجمه وقوته ومن جهة أخرى فانه ان لم تستعمل الأسمدة الأزوتية بحكمة فانها تساعد على تفريع النبات وتوريقه بحيث ينتج عددا عظيما من اللوز ولكنها تؤخر النضج لدرجة أنه باستعمالها يمكن أن يقل المحصول عما اذا لم تستعمل . أما فى الجهات التى يتأخر فيها نضج القطن بطبيعته كما فى مديرية البحيرة والجهات الشمالية من مديريتى الغربية والدقهلية فيجب أخذ تحوطات أكثر مما تؤخذ فى الجهات الأخرى وقد ثبت ذلك بالتجربة فيما مضى .

أما فيما يختص بالسماد البوتاسى فلو أن المفروض عادة أن النباتات الشعرية تستفيد من استعماله إلا أنه لم يثبت للآن ضرورتها فى مصر أو فائدتها فى زراعة القطن وقد بينا فيما سبق أن الأراضى المصرية تشتمل بوجه عام على كثير جدًا من هذا الجوهر ولو أنه ربما كان مفيدا فى الأراضى الضعيفة وعلى الأخص الأراضى الرملية وفى حالة استخدام الأسمدة البوتاسية يجوز استعمال سلفات البوتاسا أو الكينيت وتفضل الأولى لأنه نظرا لزيادة كمية البوتاسا الموجودة فيها فالاقتصاد فى أجرة النقل ينشأ عنه قلة الثمن بنسبة الوحدة .

وخلاصة القول أن مسألة تسميد القطن فى مصر هى من المسائل المعضلة جدًا وأن المعلوم عنها قليل وهناك عوامل أخرى مثل صرف المياه وجودة الزراعة كل هذه يظهر أنها أكثر تأثيرا بكثير على الزرع من التسميد .

ويتوقف نجاح زراعة القطن أو عدم نجاحها بدرجة عظيمة على درجة سلامتها من الاصابة بالحشرات المضرة فالحشرات العديدة التى تصيب القطن توجد مفصلة فى مكان آخر من هذا الكتاب والحشرات التى تصيب النباتات الصغيرة حال ظهورها على سطح الأرض أى الدودة القارضة والدودة الصغيرة الخضراء ليست خطيرة إلا فى شمال الدلتا حيث ينشأ عنها فى الغالب ضرر

عظيم وتستلزم كثيرا من الترقيع والقطن المزروع مبكرا على الأخص عرضـة للاصابة بها لاسيما الذى يزرع عقب البرسيم مباشرة وقد أوصى بمزج البارافين مع المـاء واستعماله فى الرى وافاد بعض الفائدة .

وتظهر دودة القطن فى أوائل شهر يونيه وان لم تطارد تحدث أضرارا عظيمة ومن المهم جدّا اتخاذ الوسائل اللازمة لجمع وإحراق الأوراق التى توجد عليها أكداس البيض بمجرّد ظهورها فاذا روعى ذلك لدى الكافة كان الضرر الناتج من الدودة جزئيا جدا لايدرك إلا أنه من الأسف أن الأمر ليس كذلك بل ان البيض الأول يترك فى الغالب حتى يفرخ وينتشر قبل اتخاذ الوسائل الفعالة فهؤلاء الزرّاع الذين يأخذون التحوّطات اللازمة فى الوقت المناسب كثيرا ما يلحق بهم الضرر من إهمال جيرانهم فاذا ترك البيض الأول بدون مقاومة يصعب جدا مطاردة نسله ويستلزم ذلك مصاريف جسيمة لم يكن لها داع وعند ماتنتشر الدودة يصرف نحو جنيهين مصريين أو أكثر على الفدان الواحد أثناء موسم القطن فى السعى وراء مطاردة الدودة مع أنه فى الأحوال العادية يكفى لتنقية الدودة من الفدان الواحد عشرون قرشا ويكتفى بتنقيتها مرتين أو ثلاث مرات انمـا عند عدم مقاومتها مقاومة عامة يكون من الضرورى الاستمرار فى جمع الأوراق المصابة .

ونظرا للطريقـة المتبعة فى زراعة القطن والحجم الذى تبلغـه شجيراته فان فى اسـتعمال العلاجات المبيـدة للحشرات سائلة كانت أو مسحوقة صعوبة عظيمة فمن يشير باستعمالهـا معتمدا فى هذا الرأى على التجارب الأمريكية يجهل ذلك كما يجهل أن طبائع الحشرات المضرة هناك غيرها بالمرّة بمصر .

وقد أصدرت الحكومة أمرا عاليا فى ١٧ أبريل سنة ١٩٠٥ لمكافحة دودة القطن فاذا نفذ هذا الأمر بالدقة كان الضرر قليلا جدّا .

وتسبب دودة اللوز ضررا عظيما وفى بعض السنين تكون الخسارة الناشئة جسيمة جدّا وقد فصل تاريخها تفصيلا تاما فى مكان آخر من هذا الكتاب وقد صدر أمر عال فى ديسمبر سنة ١٩٠٩ يحتم إزالة شجيرات القطن القديمة

والبامية والتيل قبل ٣١ ديسمبر من كل سنة ويؤمل أنه بازالة هذه النباتات التى تأوى اليها تلك الحشرات لتتغذى منها يقل ضررها كثيرا .

أما الحشرة الصغيرة التى توجد على ظهر أوراق القطن والمسماة بمن القطن وكذا الحشرة التى تلوّث القطن وغيرهما فسيأتى الكلام عليها فى مكان آخر من هذا الكتاب .

ويشرع فى جمع القطن فى الوجه القبلى حيث يزرع القطن الأشمونى فى أواخر شهر أغسطس وفى أوائل شهر سبتمبر ولكن فى الوجه البحرى يشرع فى جمعه على العموم قبل منتصف شهر سبتمبر . وكلما كانت الأرض المزروعة قطنا واقعة فى الشمال كلما كان جمع القطن منها بطبيعة الحال متأخرا نوعا واللوز السفلى بالطبيعة هو الذى يتفتح أولا واذا نما القطن جيدا فان شجيراته تكون كثيرة الفروع من أسفل أما اذا كانت دودة القطن قد ألحقت تلفا عظيما بالزرع فان اللوز السفلى يكون معدوما ولذا يتأخر هذا الزرع دائما فى النضج واللوز السفلى هو الذى ينتج أجود القطن . والسقية التى تسبق الجمع يجب أن ترتب بحيث تكون الأرض جافة عند البدء فيه وذلك اجتنابا لصيرورة الأرض موحلة وفى الوجه القبلى يتأخر الجمع غالبا لغاية مايتفتح جميع اللوز تقريبا وهذه طريقة غير رشيدة من عدة وجوه .

أولا لأن القطن يجف ويصفر بذبول اذا عرض للشمس زمنا طويلا بعد التفتح وثانيا لأنه يصير وسخا ولكن فى الوجه البحرى يجمع القطن بمجرّد مايتفتح ويجمع مرتين مميزتين وعادة ثلاث مرات كذلك فى أوقات معينة تقريبا والقطن اليانوفتش قابل للسقوط على الأرض بسهولة أكثر من الأنواع الأخرى وان لم يجمع بمجرّد تفتحه ينشأ عن ذلك خسارة عظيمة .

وفى جميع أنواع القطن تجب العناية بعدم اختلاطه بقطع أوراق شجره بقدر مايمكن لأن ذلك يحط من قيمته ولذا تجب تنقيته منها قبل التخزين أو فى وقته .

وما يدفع للعامل فى مقابل جمع القطن فى المرتين الأولى والثانية مليم واحد للأقة أى نحو ١١٥ مليما للقنطار باعتباره ٣١٥ رطلا (وهو المعروف غالبا

بالقنطار الكبير لتمييزه من القنطار الصغير ذى المائة رطل المستعمل فى الوجه القبلى وفى بعض جهات أخرى ) وفى بعض الأوقات تدفع الأجرة عن جمع الأقة الواحدة مليم وربع أو مليم ونصف .

أما الجنية الأخيرة فتزيد الأجرة فيها عن ذلك أو تستخدم أولاد لأجلها بأجرة يومية .

وتروى الأرض عادة بعد الجنية الأولى ولكن يشك فيما اذا كانت السقيا فى كثير من الجهات بعد الشروع فى الجنية الأولى لا يمكن الاستغناء عنها لفائدة الزرع نظرا لارتفاع منسوب المياه فى الأرض . وفى هذا الوقت من السنة يشك كثيرا فيما اذا كانت تلك السقيا لا تلحق ضررا عظيما على الأقل بالأراضى المنخفضة كثيرا أوقليلا ويعرف اللوز الذى يتفتح فى الجزء العلوى من شجر القطن باسم اللوز "النيلى" ونجاح تفتح هذا اللوز أو عدمه يؤثر تأثيرا عظيما فى نتيجة محصول السنة فمعظم اللوز يتفتح فى شهر أكتوبر ويكوّن الجمعة الثانية . وهذا اللوز هوالذى تضرّه كثيرا دودة اللوزة . وفى السنة التى تكون فيها وطأة دودة اللوزة شديدة تسمع كثيرا بأن المحصول النيلى قد خاب كله تقريبا ويسهل فى مثل سنة ١٩٠٩ التى انتشرت فيها دودة القطن واللوزة انتشارا عظيما ادراك أن المحصول قد أصيب اصابة شديدة جدّا .

وفى أواخر شهر أغسطس وفى شهرى سبتمبر وأكتوبر يظهر الضباب فى مصر بشدة عظيمة أو قليلة والرأى الغالب أن هذا يسبب ضررا عظيما .

ولا يلحق لوز الجمعة الأولى مايلحق لوز الجمعة الثانية من الضرر الجسيم .

أما ومساحة عظيمة من الأرض مزروعة فى هذا الوقت قطنا وذرة وتسق بكميات عظيمة من الماء فلا شك فيما تقدّم ذكره من أن منسوب المياه فى الأرض يرتفع وكذلك يكون منسوب مياه الترع مرتفعا والأحوال موافقة جدّا لانتشار الرطوبة .

ولو أنه لاشك فى حدوث أحوال جوّية غير ملائمة فى هذا الوقت مثل

الضباب إلا أنه من الأمور المشكوك فيها للغاية ما اذا كان الضرر الناشئ منها هو بالجسامة التى ينسبونها لها عادة . وانه فى هذا الوقت تشاهد دودة اللوزة بكثرة عظيمة و يكاد يكون مستحيلا التحقق تماما من الضرر الذى تحدثه فى بعض المواسم ولا شك أن الضرر الذى ينسب الى وجود الضباب مسبب فى الأصل من هذه الحشرة المضرة .

ولو أن دودة اللوزة تصيب الزرع فى أشهر الصيف إلا أن الزارع لا يلاحظ الضرر الناتج منها إلا فى أواخر الموسم حينما يكون قد تكاثر عددها جدّا ولكن من جهة أخرى لا شك فى أن جزأ عظيما من الضرر الذى يحدث من اصابتها ينسب الى أسباب أخرى ومن المحتمل أن تكون الاصابة من هذه الحشرة المضرة أشدّ فى الوجه القبلى وفى مديريات الجيزة والقليوبية والمنوفية منها فى المديريات الواقعة فى الجهات الشمالية .

ومن الحوادث الطبيعية التى نلاحظها فى كل سنة سقوط لوز القطن ولو أن ذلك ليس بدرجة واحدة من الشدّة فى المواسم المختلفة وهذا يسبب خسارة عظيمة فى المحصول خصوصا فى المحصول المعروف "بالنيلى" وقد ظهر من تقرير نشرته مصلحة الأملاك الأميرية ومتضمن تفاصيل بعض التجارب التى قام بها المستر أودبو أن سقوط لوز القطن المزروع فى الأراضى التى منسوب المياه فى الطبقة التى تلى أرض الزراعة فيها مرتفع أكثر منه بكثير فى الأراضى التى منسوب المياه فيها أقل من ذلك وسبب هذا السقوط راجع على الأكثر الى طبيعة تركيب النبات و يشبه سقوط ورق الأشجار فى الخريف .

وهو ناشئ بدرجة عظيمة من كثرة أزهارها و يحدث فى أحوال طبيعية تماما .

وسقوط اللوز فى مثل هذه الأحوال طبيعى إلا أنه بينما الأمر كذلك توجد أدلة كثيرة على ان البيئة (الوسط) التى يعيش فيها النبات لها تأثير عظيم جدّا على درجة سقوط اللوز بعد انقضاء ما يسمى بالسقوط الطبيعى بدرجة ما ففى أحوال مخصوصة تتوقف درجة سقوط اللوز على درجة امتصاص الجذور كما تبين من التجارب التى قام بها المستر أودبو كما أنها تتوقف أيضا على درجة

الافراز بالنبات وفى سلسلة التجارب هـذه التى أيد نتائجها المستر بولز والمستر هيوز قد ظهر جليا أن ما يحدث من كثرة سـقوط اللوزة بعد بلوغها النهاية العظمى الطبيعية ناشئ على الأكثر من ارتفاع منسوب المياه فى الطبقة التى تلى الطبقة الزراعية من الأرض وعلى ذلك اذا حدث كما هو الحال فى الغالب وارتفع منسوب المياه فى أواخر شهر أغسطس أو أوائل شهر سـبتمبر بحيث يصـير على مسافة أقل من متر من سطح الأرض يكون ما يسقط من اللوز عظيما و بالتالى يحدث نقص فى محصول القطن " النيلى " .

ولو أن عبارة سقوط اللوز هى المستعملة فى العادة إلا أنه يجب أن يتذكر أن اللوز ليس هو الذى يسقط فقط بل أيضا الأزهار والبراعيم .

ومما هو جدير بالذكر أن النتائج التى وصلنا اليها فى مصر موافقة تماما لما وصلوا اليه فى أمريكا كما يتضح من العبارة الآتية المقتطفة من النشرة عدد ٦٢ الصادرة من قسم تعهد النباتات بادارة الزراعة بالولايات المتحدة (صفحة ٢٨٥) "وسقوط اللوز يحدث فى الغالب عند بلوغ الجو النهاية فى الجفاف أو البلولة أو أثناء الانتقال من أحدهما الى الآخر وقد يحدث فى الأحوال الجوية الطبيعية بدرجة مّا وعلى الخصوص اذا كانت شجيرات القطن كثيفة جدا أو كان القطن من الأنواع التى تنتج كمية وافرة من اللوز بنسبة الورق . وفى أثناء المدة الطبيعية للنموّ تنتج النباتات من اللوز بقدر ما يمكنها انضاجه وذلك اذا استمرت الأحوال مساعدة على النموّ فاذا أعقب ذلك جوّ جاف جدّا بحيث يؤثر فى كمية الغـذاء والرطوبة اللازمة للنبات يحصل ايقاف جزئى فى المـادة التى تكوّن الأنسجة وفى الرطوبة فى وقت حرج جدا من حياة اللوز الصغير وتضطر أنسجة اللوز الصغير للنضج بطريقة غير طبيعية وتأخذ اللوزة بما فيها العرجون وأحيانا أنسجة الساق السطحية كلها أو بعضها فى نقطة اتصاله به أوّلا فى التلوّن بلون أخضر أكثر ذبولا من الأجزاء المجاورة لهـا من الشجرة حتى ان الجزء السليم يفصله عن غير السليم خط واضح اللون وفى أحوال كثيرة ينفصل النسيج عند هذا الخط و بذا تسقط اللوزة كلية أو تبقى معلقة بالساق بخيوط قليلة .

" ويجوز أن يكون فى التبكير بالزراعة فائدة استثنائية من حيث انه ينتج شجرة كبيرة وافرة اللوز ومع ذلك فاذا أعقبته أحوال طبيعيـة فان ذلك ينتج خسارة جزئية فى هذا اللوز واذا طال فصل المطر فربما نشأ عنه سقوط اللوز الصغير وذلك لأن الأرض تكون متشبعة بالمياه بحيث تؤثر على قوة امتصاص الجذور وأيضا على ما يماثلها من قوة نمو الأوراق ."

ويحيط بأصل أنواع القطن المصرى سياج كثيف من الغموض مما لا يسع المقام محاولة البحث فيـه أو فى أصل الأقطان المصرية ونلفت الذين تعنيهم هذه المسألة الى مراجعة العددين ٢٢ و ٢٦ جزء ثان من مجلة الجمعية العلمية بالقاهرة حيث يجدون فيهما خلاصة هذا البحث .

أما زراعة القطن الحديثة فلم تبتدئ إلا فى زمن الخديوى محمد على باشا ففى سنة ١٨٢٠ حدث تغيير فى نظام الرى فى الوجه البحرى بأن حفرت ترع عميقة دائمة الجريان قابلة لتوريد المياه فى فصل الصيف أثناء انخفاض النيل وبذلك أصبحت زراعة القطن متيسرة وعندئذ عنى بزراعة هذا المحصول عناية عظيمة .

أما مسألة نوع وأصـل أول قطن زرع قصـدا للتجارة فيكتنفها غموض عظيم وكان الاعتقاد عاما لعهد قريب بأن مهندسا فرنسيا اسمه جوميل أدخل فى هذا القطر قطنا أبيض جلبه على ما يظن من جهات النيل الأعلى .

والذى يظهر الآن أن ما وصل اليه المسيو جوميل فى الحقيقة هو الوقوف على ما يمكن أن يترتب على وجود شجرة القطن الأسمر التى كانت تزرع فى الحدائق وقد نجح فى تشويق محمد على باشا الى العناية بالمشروع الذى هو استعاضة الأقطان التى كانت موجودة فى ذلك الوقت بأحرى أنواعها أرقى وتوسيع زراعتها لا ادخال زرع جديد بالمرة فى القطر المصرى كما ظن غالبا أن المشروع هو ذلك[1] .

وقبل ذلك بعدّة عشرات من السنين كان يوجد على الأقل نوعان مختلفان تمـاما من القطن يزرعان بقصد التجارة وفى سنة ١٨٢٢ أدخلت زراعة قطن جزيرة البحر لأول مرة واستمرت زراعته لغاية سنة ١٨٦٠ حتى الى ما بعد ذلك .

(١) أنظر ما كتبه المستر بولز فى مجلة الجمعية العلمية بالقاهره جزء ثان عدد ٢٢ صفحة ٢٥٦

وفى سنة ١٨٢٧ اســـتحضر بزر من البرازيل الى مصر واستمرت زراعته عدّة ســـنين و بعد ذلك وجد أنه لا يمكن مقارنة أحد هذين النوعين بالقطن المصرى العـــادى الذى اكتسب تدريجيا صـــفة خاصة به [١] أما التسمية "بالقطن المصرى العادى" فلا تشير هنا الى القطن العشبى المنسوب الى جوميل بل تشير الى القطن الذى نتج من تلقيح عدّة أنواع أجنبية .

والنوع الوحيد الذى كان يزرع بمصر قبل زراعة القطن العفيفى والمستمرة زراعته الى اليوم هو القطن الأشمونى .

ومع ذلك فقد كانت هناك أنواع أخرى معروفة مثل القلينى والحمولى والبامية والزفيرى والأبيض .

وقد انمحت تلك الأنواع من الوجود تقريبا أما أنواع القطن التى عندنا فى الوقت الحاضر تحصر فى خمسة أنواع أصلية وهذا بيان موجز عن كل منها .

الأشمونى — هذا النوع وهو القطن الأسمر المصرى القديم قد أتى عليـــه حين زرع فيه بكثرة فى الدلتا ويمكن اعتباره أصلا لأنواع القطن الحالية التى نزرعها أما زراعته فى الوقت الحاضر فمقصورة تقريبا على الوجه القبلى وعلى الأخص فى مديريات بنى سويف والفيوم والمنيا وأسيوط .

ويزرع أيضا فى مديرية الجيزة بقدر معلوم وكذلك بقدر قليل جدا فى الجهات الواقعة فى جنوب أســـيوط و بلغ مجموع مساحة الأراضى التى زرعت قطنا أشمونيا فى سنة ١٩٠٧ ، ٢٥٠٠٠٠ فدان تقريبا .

أما الأنواع الأخرى فليست زراعتها ناجحة فى الوجه القبلى كنجاح زراعة الأشمونى فالعفيفى محصوله قليل ودرجته منحطة . والعبـــاسى ينتج فى بعض الأحيان محصولا لا بأس به بينما اليانوفتش لا رجاء منه أصلا .

وقد كان جميع محصول هـــذا القطن يحلج بالوجه القبلى ثم أخذ المتّجرون فيـــه يحلجون مقادير عظيمة منـــه فى الوجه البحرى فأدى ذلك الى حدوث

(١) أنظر ما كتبه المستر ساندرس فى مجلة الجمعية الزراعية الخديوية سنة ١٩٠٣ .

اختلاط فى البزور وسهولة غش العفيفى وغيره بالأشمونى فأصدرت الحكومة قانون رقم ١٦ سنة ١٩١٣ بمنع نقل القطن الزهر الى ما بعد خط معين فى مديرية الجيزة من الوجه القبلى الى البحرى أو بالعكس .

وعلى العموم فان من طبيعة شجيرات القطن الأشمونى أنها أصغر من شجيرات القطن العفيفى وأسبق منها فى النضج نظرا لزيادة حرارة الجو بالوجه القبلى ومع ذلك فاذا زرع القطن الأشمونى فى الجهة التى حالتها الجوية تماثل الحالة الجوية للجهة التى يزرع فيها القطن العفيفى فانه لا يسبقه فى النضج بدرجة تذكر .

أما شعر القطن الأشمونى فلونه أسمر ولو أنه أقل سمرة من العفيفى وأقصر منه إذ يتراوح طوله بين $1\frac{1}{8}$ بوصة و $1\frac{1}{4}$ بوصة ومتانته لابأس بها إلا أنه لا يضارع شعر قطن الوجه البحرى فى اللمعان ولا فى الدقة وقد دلت حالة القطن الأشمونى فى السنوات الأخيرة على تحسين فيه إذ بينما كان الناتج بعد الحليج نحو ٩٥ رطلا أو أقل منذ بضع سنين أصبح الآن من المعتاد وصوله الى أكثر من ١٠٠ رطل أما متوسط نتاجه فيمكن اعتباره ٩٨ رطلا .

وهذه الزيادة فى ناتج الحليج ربما كان سببها اختلاطه مع العفيفى ولو أنه أقل من العفيفى جودة إلا أنه يأتى فى الوجه القبلى بمحصول أوفر من أى نوع آخر .

ومع ذلك فهو لا ينتج نوعا جيدا جدا بل ولا جيدا وقيمته على العموم أقل من العفيفى عشرين قرشا فى القنطار لجميع الأنواع ما عدا النوع الجيد (جود) وتختلف بزرته عن بزرة الأنواع المصرية من حيث انها نظيفة تقريبا أى أن لا شعر ملتصق بها أما زراعة القطن الأشمونى العمومية فلم توجه اليها تلك العناية العظيمة التى وجهت الى زراعة الأقطان بالوجه البحرى وهى على العموم لم تبلغ حدّ الكمال .

ويصدّر الشعر على الخصوص الى أوروبا والروسيا ولو أنه تصدر منه كميات الى انجلترا وللولايات المتحدة .

العفيفى — كان هذا بدون شك أهمّ أنواع القطن التى تزرع بمصر وسمى بهذا الاسم نسبة للقرية التى زرع فيها لأول مرة نحو سنة ١٨٨٣ بمديرية القليوبية

وقد تولد من الأشمونى ويكوّن الآن نسبة عظيمة من المجموع الكلى لمحصول القطن فى القطر المصرى والثمن الذى يباع به شعره تعتبر أساسا لأثمان الأنواع الأخرى . وحجم نباته عادى وليس على العموم كبيرا جدا مثل اليانوفتش ومع ذلك فالوقت المتوسط لاستوائه يتأخر قليلا عن اليانوفتش .

أما شعر العفيفى فأسمر طويل لامع متين ويبلغ طوله من ١ ٣/٨ بوصة الى ١ ١/٢ بوصة وطلبه كثير إذ هو فى الحقيقـة أساس السـوق ولو أن اليانوفتش فى السنوات الأخيرة حاز كثيرا من الاستحسان والقبول وجملة المحصول بنسبة الفدان الواحد جيدة حيث تزيد فى المتوسـط عن أىّ نوع آخر وفى بعض الجهات وكذا فى بعض المواسم ربما يفوقه القطن العباسى من هذه الوجهة إلا أنه لا يمكن الوثوق بأن أى نوع آخر ينتج فى المتوسـط نفس المحصول الجيد الذى ينتجه العفيفى مع اختلاف الأراضى التى يزرع فيها اختلافا كبيرا ولوزه ليس مدببا مثل لوز القطن اليانوفتش ويسهل جمع قطنـه كما أن حلجه سهل أيضا إلا أن الناتج منه قد نقص كثيرا فى السنوات الأخيرة فمنذ بضع سنين كان يتراوح بين ١٠٥ و١٠٧ رطلا فى القنطار أو أكثر ولكن فى السـنوات الأخيرة كان الناتج يتراوح بين ١٠٢ و١٠٤ فى المتوسط العام تقريبا ولا يشاهد اختلاف بيّن فى جودة القطن العفيفى فى الجمعات المختلفة كما يشاهد فى معظم الأنواع الأخرى أى أن الفرق بين الجمعة الأولى والثانية أقل ظهورا مما فى الأنواع الأخرى .

والقطن العفيفى فى الوقت الحـاضر مختلط بكثرة بالقطن الهنـدى الذى هو نوع مخالف له بالمرة وربمـا كان متأصلا فى هذه الجهة ولو أنه ليس هناك من دليل معروف على سـبق زراعته بمصر وهو أبيض اللون منحط النوع قليل الناتج جدا بعـد الحلج ومن سوء الحظ أن بزرة العفيفى مختلطـة ببزرة هذا النوع بكثرة .

اليانوفتش — زرع هذا النوع الذى استخلص من العفيفى منذ سنة ١٨٩٧ وهو أحسـن أنواع الأقطان المصرية من حيث انه حريرى الشـعر ودقيقه

وطول شـعره جيد حيث يتراوح بين ١ ½ بوصة و ١ ⅝ بوصة وهو أقوى من أحسن أنواع العفيفى وفى خلال السنوات الأخيرة أصبح ينقصه شئ من المتانة وأخذ فى الاختلاط بالقطن الهندى نوعا وزراعة هذا النوع عادة فى أيدى كبار المزارعين أما الفلاّح فيقتصر عادة على زراعة العفيفى وشجيرات اليانوفتش أقل انتظاما نوعا فى النمو من شجيرات القطن العفيفى . أما أحسن أنواعه فتزرع فى الجهات الشمالية من الدلتا والناتج منه بعد الحليج ليس كثيرا إذ يقرب من ١٠٠ رطل فى القنطار فى المتوسط وهذا شئ ناشئ بالأخص من أن بزرته أكثر من بزور الأنواع الأخرى ويمكن أن يزيد عن ١٠٠ رطل وذلك فى الظروف الملائمة لزراعتـه وفى بعض المواسم ويكون ذلك فقط فى الجهات التى تلائم أحوالها ذلك . أما لون شعره فأسمر ولو أنه أقل سمرة من العفيفى .

العباسى — هذا هو النوع الوحيد ذو اللون الأبيض الذى يزرع فى مصر وابتدأت زراعته فى سنة ١٨٩٣ وأصله مجهول بعض الجهل فيقال انه مستخلص من الزفيرى الذى هو نفسه مستخلص من العفيفى[1] أما زراعته فكانت قاصرة فى أوّل الأمر على المزارع الواسعة ومع أن زراعته لم تكن عامّة مطلقا فقد قلت الرغبة فيه كثيرا فى السنوات الأخيرة أما طلبه فغير ثابت على حالة واحدة مطلقا وفى بعض المواسم توجد صعوبة حتى فى تصريف المحصول على أن شـعره أدق من شعر العفيفى وجمعته الأولى تستغرق زمنا أكثر انما فى الجمعات التالية يشاهد فيـه انحطاط سريع فى الجودة أكثر ممـا يشاهـد فى العفيفى وتباع الأنواع المنحطة منه بثمن بخس وحلجه أصـعب قليلا من حلج الأنواع الأخرى إذ تتكسر السكاكين فى حلجه وشعره يعلق بالدولاب ويرجع غالبا الى السكاكين .

النوبارى — هـذا النوع الذى يحتمل أن يكون مستخلصا من القطن العفيفى قد حاز الاستحسان والقبول فى خلال السنتين أو الثلاث السنين الأخيرة لدرجة أن المساحة المتزرعة منه بلغت سنة ١٩٠١ ، ٥٠,٠٠٠ فدان وهو يشبه العفيفى تمـام المشابهة .

(١) أنظر ما كتبه المسـتر بولز فى العدد ٢٢ من المجلد الثانى من مجلة الجمعية العلمية بالقاهرة صفحة ٢٥٩ .

أما الأنواع الأخرى التى تزرع بقلة فهى القطن اليانوفتش الأسمر الذى هو نتيجة تلقيح اليانوفتش بالعفيفى وهذا لم يبق له وجود الآن تقريبا والسلطانى وهو نوع أبيض أصله مشكوك فيه ويشبه قطن جزيرة البحر تمام المشابهة .

تصريف الأقطان — يباع القطن فى العادة بالقنطار الذى زنته ٣١٥ رطلا من القطن بما فيه البزرة إلا أنه فى الوجه القبلى يباع بالقنطار الصغير الذى زنته ١٠٠ رطل من القطن بحالته السابقة والقطن بعد الجمع إما أن يوضع فى المخزن بحيث يعتنى بوضع قطن كل جمعة على حدته وإما أن يوضع فى الحال فى أكياس كبيرة تسع تقريبا من ٤٠٠ الى ٤٢٥ رطلا ويباع فى العادة باعتبار أنه قطن ببزره ويوزن فى المخزن بحضور البائع ووكيل المشترى ثم يرسل الى أحد معامل الحليج العديدة المنتشرة فى الوجهين القبلى والبحرى وفى بعض الأحوال يحلج الزارع قطنه قبل بيعه ففى هذه الحالة يدفع سبعة قروش مقابل حليج القنطار الواحد والبزرة فى العادة يبتاعها المعمل الذى يحلج فيه القطن ثم يرسل القطن الى الاسكندرية لتخزينه قبل بيعه نهائيا .

وتعرف بعض أنواع القطن فى بلاد مختلفة بحسب درجتها فى الجودة فتعرف درجات الجودة المختلفة للقطن بواسطة اختبارات معلومة يقوم بها الخبير بسهولة فلمعرفة درجة الجودة لعينة من القطن يجب أن يكون الخبير ماهرا ومدرّبا ولكن من جهة أخرى يمكن لمن له إلمام بالصفات المطلوبة فى أىّ نوع من القطن أن يقدّر جودة العينة التى أمامه تقديرا تقريبيا وأظهر هذه الصفات هى الحالة التى عليها القطن فكثير من العينات تكون طريقة جمعها رديئة وتكون محتوية على كمية كبيرة من الأوراق المفتتة وذلك مما يقلل من قيمتها كثيرا وظهور ذلك فى جمعات القطن المتأخرة أكثر منه فى الجمعات المبكرة ثم ان كثيرا من الأقطان يتغير لونها غالبا وهذه تعرف بالملوّثة وينتج ذلك فى مصر من اصابة القطن بدودة اللوزة واصابته بدرجة أقل من ذلك بالدودة المعروفة ببقة القطن . فهذه الحشرات تفرز مادتها البرازية بين شعر القطن ويسبب ذلك تغيير اللون وبسبب اصابة دودة اللوزة للقطن يظهر

كثير مما نسميه بالقطن الميت فى العينات وذلك على الأخص فى الجمعتين الثانية والثالثة وعند ما تثقب دودة اللوزة لوز القطن يوقف نمو الشعر الذى يوجد متلبدا كثيرا وضعيفا غير ناضج وهذا يقلل كثيرا من قيمة العينة .

وكثير من لوز القطن لا يصل الى النمو التام ولو أنه لا يظهر عليه أنه أصيب بأية حشرة أو مرض فطرى فيتفتح قليلا وتصير قشرة اللوزة رفيعة جدا وجافة ولا ينضج الشعر ويطلق الأهالى على هذا القطن غالبا اسم "مبروم" وينسب هذا فى العادة الى تأثير الضباب أما السبب فى ذلك فغامض بعض الغموض ولكن يجوز أن يكون قد أصاب هذا اللوز نفس ما أصاب اللوز الذى يسقط على الأرض ومع ذلك فانه لم يصب لدرجة تسبب سقوطه وقد تسبب عن إيقاف الغذاء هذا جفاف وذبول اللوز وأنتج ذلك عدم نضج الشعر الذى يحويه .

ويقدر الخبيرون قيمة القطن التجارية باختبار الطول والقوة والدقة والانتظام فى الشعر الى غير ذلك وهذه الاعتبارات لا تحتاج الى تفسير . ومن الأمور المعلومة وجود شعر مختلف الطول فى أى عينة من القطن فكلما قرب شعر عينة قطن من الاتحاد فى الطول كلما ارتفعت قيمته بشرط أن تتوفر فيه الصفات الأخرى أما العينات المشتملة على شعر مختلف الطول فتسمى بالسقط "اسكارتو" .

والقطن العفيفى بمصر ينقسم الى أصناف معروفة كما يأتى : الصنف الأول ويعرف فى التجارة بـ "جود" والصنف الثانى ويعرف بـ "فولى جود فير" والصنف الثالث ويعرف بـ "جودفير" والصنف الرابع ويعرف بـ "فولى فير" والصنف الخامس ويعرف بـ "فير" وأساس السعر فى الكنتراتات هو سعر الصنف الثانى "فولى جود فير" ويباع القطن بسعر مقرر للقنطار الواحد أو ببيع سلم بثمن أكثر أو أقل من الكنتراتات لصنف "الفلى جود فير" وفى هذه الحالة الأخيرة يراعى التاجر فى تقدير الثمن طبيعة الأرض والحالة العمومية لعادة

محصول الزارع بناء على التجارب السابقة الى غير ذلك ويقدّر مصروفاته التى يستلزمها استلام القطن ثم يعرض ثمنا إما فرق أو تحت الكنتراتات ويباع القطن فى مثل هذه الأحوال بالاسكندرية بالكنتراتات التى أساسها "الفلى جود فير" باعتبار القنطار مائة رطل من القطن المحلوج أما القطن الذى يسلمه الزارع فالقنطار منه يعادل ٣١٥ رطلا من قطن غير محلوج وبعد الحليج يكون الصافى من كل قنطار ١٠٣ أو ١٠٤ أرطال من الشعر وتكون البزرة ثلثى اردب تقريبا ويضاف الى قيمة هذه البزرة قيمة الشعر الذى يزيد عن ١٠٠ رطل بعد الحليج ويطرح من المجموع أجر الحليج والنقل الخ . وبناء على أن أساس الثمن هو سعر "الفلى جود فير" يكون الفرق فى ثمن القنطار الواحد أربعين قرشا ومن هذا المبلغ يدفع تاجر الصادر جزءا للزارع ويبقى جزءا معينا منه ربحا للبالغ التى دفعها مقدّما له ويحفظ الزارع لنفسه الحق فى بيع قطنه نهائيا حينما يريد فى خلال المدة السابق الاتفاق عليها ويؤسس الثمن على أثمان الكنتراتات أما الأصناف التى تكون أعلى من صنف "الفولى جودفير" فيحصل الاتفاق مقدّما على ما يزيد فى ثمنها فوق ثمن الكنتراتات .

وغنىٌّ عن البيان أنه يجب الاعتنـاء بحفظ قطن كل جمعة على حدة نظرا لاختلافها فى الجودة وغير ذلك ولكن مما يؤسف له أنها قد تخلط أحيانا وينشأ عن ذلك انحطاط فى قيمة المجموع ويجب الحذر من جمع القطن فى باكورة الصباح حينما تكون الرطوبة منتشرة وإلا سخن القطن فى المخزن وممـا يوجب الأسف أن كثيرا من صغار الزرّاع يضيفون الماء الى أقطانهم فى المخزن ليزيدوا وزنه ولكنهم بذلك يتلفونه .

الحليج — فى كل المـدن الكبرى تقريبا بالوجه البحرى معامل للحليج أما فى الوجه القبلى ففى بنى سويف والمنيا والفيوم وطما ومغاغه وملّوى وغيرها وقد ذكر بعضهم فى مؤلف حديث[1] أن فى مصر ٤٥٦٧ آلة لحليج القطن

(١) "القطن فى مصر" تأليف المسيو رو صفحات ٣٩٥ — ٣٩٩ .

منها ٣٧١٣ فى الوجه البحرى و ٨٥٤ فى الوجه القبلى وربما كان العدد الحقيقى أكثر من ذلك ولو فى الوجه البحرى على الأقل لأن فيه عدة معامل خصوصية للحليج وآلة الحليج المتداولة فى مصر غالبا هى الآلة المسجلة باسم "مكارثى" وهى ذات دولاب ذى فعل بسيط وتقدم القطن لنفسها وهى موافقة على الأخص للقطن الطويل الشعر وتعزل البزور بدون هشمها ولا تضر الشعر عادة وثمن الآلة الواحدة من مقاس ٤٠ بوصة من النوع الكثير الاستعمال التام الأدوات بما فى ذلك الدولاب وعمود الريس أى محور الحركة وخلافه نحو ٣٠ جنيها والآلة وحدها تساوى ١٨ جنيها و يقال انها تحتاج فقط لقوة حصان ونصف من الخيول البخارية البيانية لادارتها إلا أنه قد جرت العادة بأن تكون القوة مابين ثلاثة خيول وأربعة أما كمية القطن التى تحلج فى الساعة الواحدة فتختلف بحسب سرعة دوران الآلة والمفروض انها تحلج ١١٠ رطل من القطن النظيف فى الساعة إلا أن المقدار المتوسط الجيد يكون بين ٩٠ رطلا و ١٠٠ رطل فاذا كانت سرعة الآلة ٩٠٠ أو ١٠٠٠ دورة فى الدقيقة فتحلج ١٠٠ رطل من الشعر فى الساعة أو من ٩٠٠ الى ١١٠٠ رطل فى اليوم باعتبار ساعات العمل عشر و بما أن الطارة المحركة موشحة الآن بثقل اتزان فيمكن أن تزيد سرعة دوران الآلة كثيرا ولكن مع ازدياد قليل فى الاهتزاز وآلة الحليج ليست كبيرة فان المكان الذى تشغله نحو ١/٢ ١ متر مربع ووزنها الصافى أقل من ٧٠٠ رطل وفى المعامل المصرية يتراوح عدد الآلات التى بها بين ٥٠ و ١٠٠ عادة .

أما من حيث نفقة تشغيل الآلة فمتوسط تكاليف القنطار البالغ وزنه ٣١٥ رطلا من البزرة والشعرة خمسة قروش مصرية والقطن الصافى النظيف يبلغ ١٠٠ رطل تقريبا .

وتوضع آلات الحليج فى العادة على صفين بينهما خط حديدى من نوع الترولى لنقل القطن الى محل الكبس الذى فى آخر محل الحليج وآلات الكبس المستعملة مائية وبخارية وفى المعامل الصغيرة يستعمل النوع الأول

فقط ثم تضغط البــالات بالبخار فى الاسكندرية وفى المعامل الكبيرة يكبس القطن الجيــد مرتين وبعــد اخراجه من الآلات ينثر الشــعر ويرش بالمــاء بواسطة رشاشة دقيقة ثم يوضع فى بالات تكبس بالضغط المــائى وبعد يوم يكبس بالبخار وعوضا عن الثلاثة الأربطة التى استعملت بعد العملية السابقة يوضع على البالات المكبوســة بالبخار أحد عشر رباطا وتزن البالة المكبوسة بالبخار ٧٤٠ رطلا وبعد ازالة البزور من آلات الحليج ترفع الى غرابيل بحيث تنفذ منها البزور العارية عن الشعر الملتصق بها بينما يحمل الباقى الى آلة الاسكارتو التى تفصل منه الشعر القصير .

ويكفى لكل مائة آلة من آلات الحليج العادية واحدة أو اثنتان من هذه الآلات التى تحتاج فى ادارتها الى قوة قدرها خمســة خيول وتخرج الواحدة نحو أربع بالات من القطن الاسكارتو فى اليوم — ثم توضع البزور فى أكياس يسع الواحد منها اردبا وثقله ٢٧٠ رطلا ثم ترسل الى الاسكندرية لتصديرها — وكما ســبق بيانه فان القطن يحلج أحيانا لمن يرغب بأجر قدره ســبعة قروش للقنطار الواحد ويبيع صاحب القطن للمعمل البزور المســتخرجة من الحليج ويرســل القطن فى بالات مكبوسة بالضغط المــائى لحسابه الى الاسكندرية فاذا أراد كبسها بالبخار يدفع ثلاثة قروش على القنطار الواحد البالغ ١٠٠ رطل من الشعر زيادة على ثمن الخيش اللازم لعمل البالات أما الخيش الذى يستعمل فى مصر لعمل البالات فانه من الأكياس القطنية القديمة التى بعد استعمالهــا عامين تجهز لهذا الغرض .

وتحلج كل من الجنية الأولى والثانية والثالثة من القطن وحدها دائمــا ويوضع عادة قطن الجمعة الثالثــة فى بالات مكبوســة بالضغط المــائى فقط وترسل بحالتها هذه الى الاسكندرية .

وفى خلال الســنوات القليلة الأخيرة أنشــئت معــامل لغزل القطن فى الاســكندرية ومعمل واحد فى القــاهرة ومع ذلك فالمستهلك من القطن الخــام فى مصر ليس عظيما وتستهلك كمية قليــلة منه فى القرى بالغزل لعملها

أقمشة خشنة إلا أن القطن الذى يستعمل لذلك هو فى العادة قطن آحر جمعة ونوعه منحط جدّا .

ويصــدر الى الخارج جميع بزر محصول القطن المصرى تقريبا ومع ذلك فتستعمل كمية منه فى مصانع الصابون والزيت بالقطر. وقد زادت تلك الكمية فى السنوات الأخيرة فبلغت فى سنة ١٨٩٧ — ١٨٩٨ ، ٣٨٧٣٧٠ اردبا بينما فى سنة ١٩٠٨ — ١٩٠٩ بلغت ٧٢٥٠٠٠ اردب .

ومعظم البزور تعصر فى الاسكندرية ويليها فى الأهمية كفر الزيات . أما الزقازيق فكمية البزور التى تعصر فيها ليست عظيمة وتحتوى البزرة على كمية عظيمة من الزيت حيث تبلغ ٢٥ ٪ فى المتوســط وما بقى منها بعــد العصر يصــدر الى انجلترا على شــكل أقراص تعرف بأقراص بزرة القطــن غير المقشورة إذ أن البزرة لا تُزال قشورها وبلغ مقدار الصادر منها فى سنة ١٩٠٩ ٧٥٦٠٤ أطنان قدرت بمبلغ ٢٤١٩٢٥ جنيها مصريا .

وتعرف أهمية محصول القطن لمصر من الوجهة الاقتصادية بمعرفة أن الشعر والبزرة يكوّنان معا جزءا كبيرا جدّا من مجموع الصادرات والأعداد الآتية تبين القيمة الكلية للصادرات من القطر بالجنيهات المصرية فى السنوات الأخيرة وقيمة الصادر من شعر القطن ومن البزرة فى المدة المذكورة :

| الســــنة | قيمة مجموع الصادرات | قيمة الصادر من شعر القطن | قيمة الصادر من بزرة القطن |
|---|---|---|---|
| ١٩٠٧–١٩١١ | ٢٦ ٢٠٧ ٦٠٢ | ٢١ ٨٧٩ ٤٢٢ | ٢ ٥٣١ ٥٩٢ |
| ١٩١٢ | ٣٤ ١٥١ ٦٥٥ | ٢٧ ٥٢٩ ٢٧٧ | ٤ ٠٨٦ ٩٤٩ |
| ١٩١٣ | ٣١ ٢٦٧ ٠٨٧ | ٢٥ ٥١٣ ١٠٩ | ٣ ٢٩٤ ٨١٣ |
| ١٩١٤ | ٢٣ ٧٩٥ ١٦٥ | ١٨ ٦٦٩ ٨٦١ | ٢ ٢٩٨ ٧٧٥ |
| ١٩١٥ | ٢٦ ٧٩٧ ٩٣١ | ١٩ ١٤٥ ٦٤٤ | ٢ ٣٥١ ٦٨٤ |
| ١٩١٦ | ٣٧ ١٩٩ ٤٣٠ | ٢٩ ٨١٣ ٦٨٢ | ١ ٨٩٨ ٨٥٧ |
| ١٩١٧ | ٤٠ ٦٥٤ ٨٤٧ | ٣٣ ٤٩٥ ١٩٣ | ١ ٨١٨ ٢٥٧ |
| ١٩١٨ | ٤٤ ٦٣٧ ٨٦٥ | ٣٨ ٠٣٤ ٤٦٧ | ٢ ٦٥٧ ٠٧٥ |

ويتضح من هذه الأعداد أن الشعر والبزرة يكوّنان النسب المئينية الآتية من مجموع الصادرات :

| السنة | الشعر | البزرة | الشعر والبزرة معا |
|---|---|---|---|
| ١٩٠٧ — ١٩١١ | ٨٣و٧٣ | ٩و٨٠ | ٩٣و٩٣ |
| ١٩١٢ | ٨٠و٦١ | ١١و٩٧ | ٩٣و٥٨ |
| ١٩١٣ | ٨١و٦٠ | ١١و٥٤ | ٩٣و١٤ |
| ١٩١٤ | ٧٨و٤٦ | ٩و٦٦ | ٨٨و١٢ |
| ١٩١٥ | ٧١و٤٤ | ٨و٧٨ | ٨٠و٢٢ |
| ١٩١٦ | ٨٠و١٥ | ٥و١٠ | ٨٥و٢٥ |
| ١٩١٧ | ٨٢و٣٩ | ٤و٤٧ | ٨٦و٨٦ |
| ١٩١٨ | ٨٥و٢١ | ٥و٩٥ | ٩١و١٦ |

## تحليل الأراضى المصرية الزراعية الحقيقية (بمعرفة المستر هيوز)

| | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| كما ثبت بالاستخراج المطول بواسطة حمض الإيدروكلوريك الحار المتركز | | | | | | | | |
| مادة غير قابلة للذوبان وسليكا | ٥٩و ٤٦ | ٥٧و ١٥ | ٥٧و ٨٨ | ٥٧و ٤٦ | ٥٧و ١٣ | ٥٦و ٩٤ | ٥٦و ٥٦ | ٥٦و ٢٠ |
| جير ... ... | ٣و ٧٠ | ٤و ٣٨ | ٢و ٨٥ | ٣و ٣٥ | ١و ٩٧ | ٢و ٨٢ | ٣و ٨٢ | ٦و ٣٤ |
| بوتاسا ... | ٠و ٧٧ | ٠و ٨٠ | ٠و ٦٤ | ٠و ٧٤ | ٠و ٦٦ | ٠و ٧٢ | ٠و ٦٣ | ٠و ٨٩ |
| حمض الفوسفوريك | ٠و ٢٧ | ٠و ٢٧ | ٠و ٢١ | ٠و ٢٤ | ٠و ١٤ | ٠و ١٧ | ٠و ١٩ | ٠و ٢٦ |
| أزوت ... | ٠و٠٦٠ | ٠و٠٦٠ | ٠و٠٩٢ | ٠و٠٧٧ | و٠٧٨ | ٠و٠٨٥ | ٠و١٠٧ | ٠و٠٨٤ |
| مواد قابلة للذوبان فى محلول مركب بنسبة ١ ٪ من حمض الليمون | | | | | | | | |
| البوتاسا ... | ٠و٠١٧ | ٠و٠١٥ | ٠و٠٢٠ | ٠و٠٣٣ | ٠و٠٢٨ | ٠و٠٣٣ | ٠و٠٣٣ | ٠و٠٢٧ |
| حمض الفوسفوريك | ٠و٠٤٦ | ٠و٠٢٨ | ٠و٠٢١ | ٠و٠٤٢ | ٠و٠٣٤ | ٠و٠٣٥ | ٠و٠٢١ | ٠و٠٢٤ |

(١) المنيا • (٢) قليوب • (٣) الزقازيق • (٤) محلة روح • (٥) كفر ربيع •
(٦) ميت الديبه • (٧) المنصورة • (٨) الفيوم •

ويتضح من ذلك أن تركيب هذه الأراضى متشابه جدّا •

# جـــــدول

## مبين به التركيب الميكانيكى لبعض الأراضى المصرية الزراعية الحقيقية وهو من عمل المستر هيوز (طبقة سطحية عمقها ٣٠ سنتيمترا) :

| | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| رطوبة ... ... ... ... ... ... ... | ٤٫٨٨ | ٣٫٧٨ | ٤٫٦٦ | ٥٫٣٢ | ٤٫٢٢ | ٥٫٢٨ |
| مادة قابلة للذوبان ... ... ... | ٥٫٧٤ | ٩٫٥٦ | ٤٫٧١ | ٧٫٩٤ | ٢٫٠٦ | ٣٫٦٢ |
| الفقد بالاشتغال ... ... ... ... | (٦٫١٢) | (٦٫٨٤) | (٧٫٣٤) | (٨٫٠٢) | (٥٫١٦) | (٥٫١٦) |
| رمل خشن من ٢٫٠ــ٠٫١ ملليمتر | ١٫٠١ | ٥٫٣٦ | ١٫٢٧ | ٠٫٧٤ | ٤٫٢٨ | ٣٫٥١ |
| « ناعم من ٠٫٠٤ــ٠٫٢ « | ١٣٫٦٥ | ٣٤٫٨٠ | ١٠٫٣٢ | ٦٫٧٧ | ١٨٫٤٨ | ١٨٫٢١ |
| رسوب طينى من ٠٫٠١ــ٠٫٠٤ « | ١٦٫٠٦ | ١٣٫٥٣ | ١٧٫٢٢ | ١٥٫٠٧ | ١٧٫٩٨ | ١٤٫٩٧ |
| « « ناعم ٠٫٠٠٢ــ٠٫٠١ « | ٢٣٫٤٦ | ٢٣٫٤٥ | ٣٤٫٠٨ | ٢١٫٤٦ | ٣٠٫٧٧ | ٢٧٫٦٥ |
| طفل أقل من ٠٫٠٠٢ « | ٣٥٫٥٠ | ٩٫١٤ | ٢٧٫٧٢ | ٤٣٫٣٢ | ٢١٫٢٣ | ٢٧٫١٤ |
| | ١٠٠٫٣٠ | ٩٩٫٦٢ | ٩٩٫٩٨ | ١٠٠٫٦٢ | ٩٩٫٠٢ | ١٠٠٫٣٨ |

(١) المنيا ٠ (٢) الفيوم ٠ (٣) الجيزة ٠ (٤) الزقازيق ٠ (٥) كفر ربيع (منوفية) ٠
(٦) ميت الديبه (غربية) ٠

---

# الـكتان

## "لينوم أوزيتا تيسيموم" من الفصيلة الكتانية

(للمستر كارتريت)

يزرع الكتان فى مصر من عهد بعيد جدّا وقد أتى عليه زمن كان فيه محصولا مهما جدّا ولكن قلت زراعته كثيرا مذ أدخلت زراعة القطن حتى أصبحت الآن محصورة على الخصوص فى مديريتى الجيزة والفيوم وجنوب الدلتا ٠

وأحسن ما تكون زراعته فى الجهات المعتدلة الجوّ وهو من أكبر المحصولات فى شمال ايرلندا وأوروبا وأمريكا ومشهور بأنه مجهد للأرض جدا وعلى الخصوص فى الجهات المعتدلة الجوّ فلا ينبغى أن يتكرر زرعه فى الأرض الواحدة كثيرا ٠

وهو فى مصر من الزروع الشتوية ويزرع فى العادة بعد الذرة بدلا من الغلال أو البرسيم وينبت جيدا جدا بعد تبوير الأرض أما شعر الكتان فى مصر فليس من الأنواع الجيدة جدا وفى الواقع محاولة الحصول على شعر وبزر جيدين من الزرعة الواحدة مضرة بجودة الشعر .

وينبغى اذًا أن يقصد من زراعة الكتان أحد شيئين إما الشعر أو البزر فانه يتعسر الحصول على نوع جيد من الشعر والبزر معا من محصول واحد لأنه اذا ترك المحصول حتى يستوى فان سيقان الشجيرات تمو نموّا عظيما وتصير خشبية ولا يكون الشعر جيدا وفضلا عن ذلك لا يمكن تكسيره بالطرق العادية .

وتحتاج زراعة الكتان الى أرض خصبة نظيفة ويجب أن تكون فى حالة جيدة فأراضى مصر السوداء الصفراء تلائم زراعته ملاءمة حسنة أما فى الأراضى الرملية فلا تنجح زراعته ويكون محصوله قليلا وفى الأراضى السوداء يكون الشعر رديئا أما جذوره فقليلة الغوص فى الأرض جدا فبسبب ذلك وبالنظر لقصر مدّة نموّه يجب أن تكون الأسمدة اللازمة له بحالة تجعلها على استعداد تام للاستعمال مباشرة .

ويجب تهيئة الأرض تهيئة جيدة لأنه اذا لم تكن الأرض بحالة جيدة فان الانبات يكون غير مرضٍ بالمرة وكذا يجب أن لا تكون الأرض رطبة كثيرا عند البذر لئلا يتعفن كثير من البزور عوضا عن انباتها باعتدال .

وتهيئة الأرض تكون بحرثها عادة مرتين أو ثلاث مرات مع تزحيفها بعد كل حرثة وفى الوجه البحرى تقسم الأرض بواسطة خطوط الى مسائح صغيرة طول كل منها قصبتان وعرضها قصبة .

ثم تسلط عليها المياه وبعد ذلك مباشرة تصفى منها ثم تبذر البزور والأرض رطبة ثم تغطى البزور بلوح خفيف .

وفى أراضى الحياض بالوجه القبلى تبذر البزور عادة على الطين حينما تكون المياه قد انصرفت عنه ثم تغطى بالرمروم أو اللوح .

وزمن البذر فى الوجه البحرى من منتصف شهر أكتوبر الى آخر شهر نوفمبر وفى الوجه القبلى تبذر البزور بعد تصريف المياه من الحياض .

أما كمية البزور المستعملة فتختلف بحسب الغاية من زراعتها فان كان المقصود من الزراعة إنتاج بزور تستعمل أربع كيلات للفدان الواحد ويكون الزرع خفيفا فى الأرض .

أما اذا كان القصد منه إنتاج شعر فيجب أن يكون الزرع كثيفا لكى تظلل سيقان بعض النباتات بعضا بقدر ما يمكن وبذلك تقل كمية الألياف الخشبية فيها وفى هذه الحالة تكون كمية البزور المستعملة للفدان الواحد عادة سبع كيلات .

ومع ذلك فيزرع الكتان فى مصر عادة للحصول على البزر والشعر معا وكمية البزور التى تستعمل للفدان الواحد فى العادة هى من خمس الى ست كيلات .

ويجب أن تكون البزور المستعملة جديدة وخالية من الحامول والخردل (والقرلا) .

ولأجل إنتاج محصول جيد من البزر يجب أن تكون زراعة الكتان خفيفة مع بقائها فى الأرض حتى تنضج نضجا تاما تقريبا أى تقلع قبل ابتداء فتح اللوزة مباشرة ويحصل ذلك بعد البذر بأربعة شهور ونصف أو خمسة أى فى شهر مارس أو شهر أبريل حيث تقلع شجيرات الكتان ثم تترك مدّة شهر أو أكثر لتجف تماما وبعد ذلك تدرس بدقها بالعصى أو على الأحجار .

وللحصول على شعر جيد يلزم زرع الكتان كثيفا جدا ويعجل بتقليعه بعد الازهار فى أوّل شهر مارس عند ما يسقط الزهر الأخير مباشرة وتظهر على السيقان والأوراق السفلية علامات الاصفرار وينبغى أن لاتجف الشجيرات كثيرا لئلا يصير الشعر خشنا وتقلع الشجيرات بالجذور بحيطة كى يتسنى بقاء الشعر طويلا بقدر ما يمكن ثم تحزم حزما صغيرة وتترك لتجف فى الغيط مدّة أربعة أو خمسة أيام ومتى جفت تقطع رؤسها ثم تنقع جيدا فى حياض وسيأتى الكلام على هذه العملية فيما بعد .

وللحصول على الشعر والبزر معا كما هى العادة الأكثر استعمالا فى مصر تزرع الكتان بدرجة متوسطة فى الكثافة ويقلع بمجرد ما يسمر لون البزور .

ويتوقف رىّ الكتان على البيئة التى يزرع بها ويعرف الفلاحون نوعين من الكتان أحدهما البعلى ويزرع فى الحياض وقد يروى بعد البذر أولا يروى والآخر المسقاوى وهو يحتاج الى الرى والعادة ريه مرتين بعد الزرع فالسقية الأولى عند ما يكون ارتفاع النبات من عشرين الى خمسة وعشرين سنتيمترا والسقية الثانية قبل الازهار مباشرة .

وكثرة التسميد تحول دون جودة نمو الشعر على أنه يفيد فى انتاج البزر لا سيما اذا سمد بالأزوتات .

والسماد المستعمل عادة هو السماد الكفرى باعتبار الفدان الواحد ستين حمل جمل أو أكثر واستعماله فى الغالب قبل الحرثة الأخيرة أو ينثر فوق سطح الأرض حينما تكون الشجيرات قد ارتفعت ارتفاعا مناسبا ويندر استعمال الأسمدة الكيماوية وكذلك ليس من الشائع استعمال السماد البلدى لزراعة الكتان .

والخدمة التالية لزراعة الكتان قاصرة فى حالة الكتان البعلى على تنقية الأعشاب وعلى تنقية الأعشاب والرى فى حالة الكتان المسقاوى فيلزم قلع الأعشاب الكبيرة أما الأعشاب الصغيرة فتميتها شجيرات الكتان نفسها بالنسبة لسرعة نموها ولكونها متقاربة من بعضها جدا فالخردل (القرلا) عشب ردىء فى الزرع ويلزم قلعه قبل ازهاره لأنه ينقص من قيمة بزر الكتان وزيته نظرا لاشتمال بزوره على زيت حرّيف .

وألد عدو للكتان هو الحامول ولمنع ضرر الحامول يلزم غربلة الحبوب بدقة كى تنفصل بزور الحامول الصغيرة فى الحال ويجب أيضا قلع واحراق مايظهر منه بالغيط واقترح أيضا رش المواضع المصابة بمحلول كبريتات الحديد وقليلا ما يصاب الكتان بالصدأ .

ويقلع الكتان باليد ويكفى ستة رجال لتقليع فدان واحد فى اليوم .

وقد جرت العادة فى أوروبا أن تترك شجيرات الكتان مدّة زمن الشتاء حتى الصيف الذى يليه كى تنضج أما فى مصر فيترك شهرين ليجف وفى حالة ما تكون زراعته لانتاج بزر وشعر فيترك لمدّة شهر أكثر من ذلك فى محل الدراس ثم يدرس بالهراوة (النبوت) بحيث لا تدق إلا الرؤوس فقط وتفصل البزور أيضا بدق الحزم على حجر كبير .

ثم ينظف البزر بالطريقة المعتادة ويباع ويستخرج الزيت منه بعصره فى معاصر ويستعمله الأهالى ممزوجا مع أنواع أخرى من الزيوت فى الطبخ واستعماله علاجا للحيوانات وهو بحالته الطبيعية معروف جدا وعند ما يغلى مع مواد كياوية أخرى يصير من أحسن الزيوت المجففة وهو يستعمل بكثرة فى مزج ألوان الدهان (البوية) .

وتحتوى البزور الجيدة على زيت من ٣٠ ٪ الى ٣٧ ٪ أما اذا زرع الكتان لانتاج البزر والشعر معا فيحتوى بزره على ٢٥ ٪ الى ٣٠ ٪ .

وما بقى بعد استخراج الزيت تعمل منه أقراص بزر الكتان المستعملة كثيرا فى غذاء الماشية الصغيرة وحيوانات الحلب .

ويجهز الشعر بالطريقة الآتية : توضع سيقان الكتان فى حوض وفى العادة فى بركة ماؤها راكد وتترك فيها مدّة ١٢ أو ١٥ يوما على حسب درجة حرارة الماء ويجب أن لا توضع مياه جديدة فى الحوض أثناء عملية التعطين إلا بقدر المياه التى فقدت بالتبخر .

واذا صرفت المياه أثناء عملية التعطين ووضعت مياه جديدة تعطلت عملية التخمير .

ولا بدّ من التجربة لمعرفة الزمن الكافى للتخمير ويحصل الاختبار فى العادة بذلك ملء اليد من الكتان فاذا كان التخمير كافيا فانه يعطى رغوة صابونية ويجب أن تزال المياه القذرة وهذه المياه تكون محملة بقشور الكتان المتحللة فقط وعندئذ نجد القشر ينزع بسهولة ولا بدّ من استخدام عمال مهرة لهذا العمل .

وبعد ذلك يخرج الشعر ويجفف فى الشمس . والعملية التالية تنحصر فى دق الكتان بالعصى حيث بذلك ينفصل الغلاف الخشبي عن الشعر الذى يحويه ثم يسرح بأمشاط خشبية لكى تجعل الشعر مستقيما تماما ونظيفا من جميع المواد الملتصقة به .

وأثناء عملية المشط ينفصل الشعر عن بعضه قليلا وتصير خيوطه أرفع مما كانت عليه بقليل وبعد المشط يمرر الشعر من بين اسطوانتين فتجعله أدق ثم بعد ذلك يكون معدّا للغزل .

وشعر الكتان المصرى رمادى قليلا ويبيض أحيانا . على أن هذه العملية ربما أضرت بالشعر .

وتقدّر قيمة الشعر بحسب دقته ونعومة خيوطه فكلما كانت الخيوط أدق وأنعم وأطول وأكثر اتحادا فى الطول كلما أتت بثمن أكثر .

ومتوسط محصول الفدان الواحد فى مصر أربعة أرادب من البزر وثمن الاردب من ١٦٠ الى ١٨٠ قرشا ومن خمسة الى ستة قناطير من الشعر وثمن القنطار من ١٢٠ الى ١٤٠ قرشا .

---

## التيـــــل

### "هبسكوس كنابينوس" من الفصيلة الخبازية

(للستركارتريت)

هو النبات الطويل الذى يشاهد كثيرا فى أواخر فصل الصيف على حدود الأراضى المنزرعة وهو عظيم الأهمية فى الزراعة فى بلاد الهند حيث تزرع منه مسائح واسعة فيزرع هناك كأحد الزروع وكسياج لغيطان الأقطان وقصب السكر والنيلة .

أما فى مصر فزراعته قليلة جدا كمحصول ولو أنه فى بعض الدوائر الواسعة يزرع منه فى بعض الأحيان مساحة نصف فدان أو ما يقرب من ذلك ليصنع من شعره الحبال الغليظة الخشنة التى تستعمل للماشية .

ومع ذلك فانه يزرع عادة لصيانة القطن ولهذا الغرض تبذر البزور فى خط واحد فى أسفل الأخدود الخارجى قبل رى الأرض مباشرة وأحيانا بعد الرى بزمن قليل .

ولا توجه الى خدمته أقل عناية ويروى مع القطن أو أى زرع آخر ويقلع فى شهر نوفمبر مع عيدان القطن .

وتؤخذ البزور من اللوز وتنقع السيقان بعدئذ فى الماء لمدة نحو شهر ثم تستخرج الألياف منها ولا تصنع منها فى مصر فى الغالب إلا حبال يستعملها الفلاح الذى يزرعه .

أما فى الهند فتصنع منها المنسوجات الخشنة مثل الأكياس (الزكايب) وتستعمل أيضا لصناعة الورق .

## الحبوب

### الحنطة

(للسترتكارتريت)

اسمها النباتى "ترتكوم" وهى من الفصيلة النجيلية والحنطة من الوجهة النباتية تنتمى الى الجنس المسمى باللاتينية "ترتكوم" ويوجد منها نحو سبعة أنواع معروفة جيدا والموجود فى مصر منها لا يخرج غالبا عن نوع من الأنواع الثلاثة التالية :

(١) "ترتكوم دوروم" — وهى أهم هذه الأنواع ومنها معظم أنواع الحنطة المصرية . وهى على أنواع فقد تكون حمراء وبيضاء كما أن سنابلها تكون ذات سفى أو بلا سفى والحنطة البلدية من هذا النوع كما أن كثيرا من أنواع حنطة كاليفورنيا والحنطة الهندية منه أيضا .

(٢) "ترتكوم ڤلجار" — ومن هذا النوع يتكون معظم أنواع الحنطة الانجليزية وهى حنطة طرية .

(٣) ""ترتكوم تورجيدوم" — هذا النوع المسمى كون أو قمح "ريفيت" منتشر فى الممـالك الحارّة والجزء الأعلى من ساق ذلك النوع مملوء باللب .

أما من الوجهة الزراعية فان الحنطة التى تزرع فى مصر تنقسم تقسيما بسيطا جدا الى حنطة حمراء وبيضاء أى "بلدى" و"هندى" ومع هذا فان الفلّاح يميز ويعرف أنواعا كثيرة للحنطة ولكن أسمـاءها معروفة ومحصورة فى جهات مخصوصة ومتداخل بعضها فى بعض بدرجة عظيمة .

ومما يزيد صعوبة هذا التقسيم نوع ا لحنطة المنزرعة إذ أن أنواع الحنطة غالبا مختلطة اختلاطا عظيما وسبب ذلك قلة العناية بتحسين تلك الأنواع بانتخاب البزور أو بأى واسطة أخرى حتى ان التمييز بين نوعى الحنطة الأحمر والأبيض لا يدل على شئ أكثر من أن معظم الحنطة من النوع المسمى وغالبـا يطلق اسم الحنطة الحمراء على ما يزرع منهـا فى الوجه القبـلى والبيضاء على ما يزرع بالوجه البحرى بلا نظر لنوع الحنطة نفسه بالمرة .

أما الحنطة الهندية فهى صنف أبيض أدخل الى هذه البلاد من سنوات قليلة وهـذا النوع يخرج محصولا وافرا وحبوبه ثقيـلة مملوءة وبزرعه فى مصر أصبح مختلطا بالنوع الأحمر ولهذا النوع عيب وهو اسـقاط الريح له بسهولة حينما يكون مستويا وحينئذ يجب حصده وحمله بمجرد نضجه أما التبن الناتج منه فقليل وسبب ذلك أن سيقان هذا النوع من الحنطة رفيعة ويزرع فقط فى الوجه البحرى حيث الرى بواسطة الترع .

وتعتبر الحنطة محصولا مهما فى زراعة الحياض كما أن الحنطة الحمراء الناتجة من زراعة الحياض فى الوجه القبلى تعتبر أجود أنواعها .

أما فى الوجه البحرى فان الحنطة تزرع وتروى من الترع وتكون محصولا شـتويا وفى هذه الحالة تمتع زراعة الحنطة بزيادة سقيتين أو ثلاث ويكون المحصول الناتج منها أكثر ممـا ينتج من زراعة الحياض التى يصاب محصولها دائمـا ببعض الضرر الناشئ عن العطش ومقـدار الأراضى التى تزرع حنطة

فى الوجه البحرى أصبح محصورا ومحدودا لوجود الأملاح فى أراضى تلك الجهات وفى مثل تلك الأراضى وهى أراضى شمال الدلتا على الأخص لا تنبت الحنطة جيدا لأن النبات يكون قصيرا ومحصول الحبوب قليلا والمحصول المتوسط للفدان فى مثل هذه الظروف يختلف ما بين اردب ونصف واردبين ونصف اردب. ونتيجة هذا أن الشعير أخذ يحل محل الحنطة فى تلك الجهات بالتدريج إذ أنه ينجح وينمو جيدا فى الأراضى الكثيرة الأملاح بالنسبة للحنطة.

وتزرع الحنطة بطرق مختلفة بحسب الجهات وطرق الرى المتبعة بها سواء كانت بالحياض أو بواسطة الترع.

ففى الأراضى التى تروى بالحياض طريقتان أصليتان لزراعة الحنطة :

(١) بذر الحبوب نثرا على الطين بعد ذهاب الماء من عليه ثم تغطيتها بالرمروم؛

(٢) زرع الحبوب فى الأرض حينما تكون متوسطة الجفاف ثم تغطيتها بالمعزقة أو بالمحراث.

أما فى حالة الرى بالترع فان الحبوب تنثر فوق الأرض ثم تحرث الأرض حرثة واحدة كى تغطى تلك الحبوب ثم تزحف ومع ذلك فيحصل على نتائج أحسن من هذه اذا حرثت الأرض ثم زحفت ثم نثرت الحبوب نثرا ثم غطيت بالمحراث أو الحرّاثة ثم زحفت بعد ذلك.

وفى أى طريقة من طرق الرى بالترع المذكورة فيما تقدّم يمكن تهيئة الأرض للزرع ثم ريها بعد البذر أو ريها أوّلا وتهيئتها ثم زرعها بعد ذلك.

وتسمى الطريقة التى تتبع فى الزراعة بالطريقة "المبلولة" اذا سقيت الأرض أوّلا ثم هيئت للزرع وبالطريقة "الجافة" اذا زرعت الأرض أوّلا ثم سقيت فاذا اتبعت الطريقة الأولى وهيئت الأرض جيدا فانها تكون موضعا أحسن للزرع ولكن قد لا يكون العمل بمقتضى ذلك موافقا دائما.

أما وقت الزراعة فى الحياض فانه يتوقف على الفيضان فبمجرد زوال المياه من على الأرض تبذر البزور. أما الأراضى التى تروى بالترع فانها تزرع

فى خلال شهر نوفمبر ومقدار الحبوب المستعملة فى بذر الفدان تختلف من ستة الى ثمـانية كيلات فست كيلات فى حالة زرع الأرض بعـد إراحتها وثمان كيلات بعد زراعة القطن .

أما الخدمة اللازمة للحنطة بعد زراعتها فبسيطة ففى الحياض لا يعمل عمل بعـد البذر إلا تنقية الأعشاب فى أحوال قليلة جدّا أما الأراضى التى تروى من الترع فتسقى مرة أو مرتين أو ثلاث مرات اضافيـة ورى الأرض الجيدة مرة اضافية أو مرتين ممـا يحسن حالة حاصليها أى غلتها أما الحبوب الناتجة من أراضى الحياض التى لم تروفانهـا فى الغالب تكون ضامرة على أن كثرة المـاء تزيد كمية القش أكثر ممـا تزيد كمية الحبوب .

ومما يفيد فى زيادة انتاج الحاصل زيادة عظيمة استعمال الأسمدة الأزوتية وللآن لم يسمد هذا الزرع تسميدا جيدا إلا فى الأماكن المجاورة لمواضع السماد الكفرى ومع هذا فان الميل يزيد الى استعمال الأسمدة ففى أول سقية يوضع فى الفدان ٣٠ حملا من السماد الكفرى وهذا شائع فى الجهات التى يمكن الحصول فيها على هذا السماد ويستخدم أيضا السماد البلدى وقت البذر ولكنه يكون أكثر فائدة اذا استعمل فى زراعة القطن .

ويستعمل للتسميد عادة سماد نيترات الصودا الذى أصبح الاقبال عليه يزيد بكثرة والذى هو جدير بذلك وذلك بوضعه على سطح الأرض بنسبة تختلف من ٥٠ الى ١٠٠ كيلوجرام فى الفدان وذلك حينما يكون ارتفاع النبات نحو ٢٠ سنتيمترا أى عند السقية الأولى ولكن عند استعمال الكمية الكبرى يحسن أن تقسم الى جزأين فينثر أحدهما عند أول سقية والثانى عند السقية الثانية وذلك اجتنابا لمـا ينشأ عن السقى من ازالة السماد قبل اسـتفادة النبات منه ثم أن الأسمدة الكثيرة الكمية قابلة لأن يظهر أثرها فى القش أكثر منه فى الحبوب .

ولنشر السماد يجب وزنه لكل فدان عند امكان ذلك واذا تُنعّم كل كمية وتخلط خلطا جيـدا مع كمية من التراب الناعم كافيـة للتأكد من توزيع كمية السماد هـذه توزيعا متساويا وتوزيع كميات صغيرة من السماد على مقـدار كبير من

الأراضى توزيعا عادلا يكاد يكون محالا ولكن يسهل هــذا باضافة كمية من التراب على السماد ومن المهم جدا توزيع السماد توزيعا عادلا وإلا صار الزرع غير متساوٍ فى النمو وينثر ذلك السماد المخلوط فى يوم هادئ لا ريح فيـه بعـد زوال الندى من على النبات :

أما فى الأراضى الواسـعة فان فى استعمال آلة توزيع السماد تسهيلا كبـيرا للعمل بل وتحسينا أيضا .

ويستوى الزرع بعد ستة شهور من زرعه ويحصد عادة بمناجل صغيرة ويحصد الرجل فى اليوم نحو $\frac{1}{5}$ فدان متوسط المحصول وأحسن وقت للحصاد هو المساء لأن الحبوب تكون أقل قابلية للسقوط حينما تنقل من يد لأخرى ولأن العمل أيضا أسهل فى هذا الوقت حيث الجو رطب وتنتهز الليالى المقمرة لهذا العمل .

ويترك الزرع غالبا حتى يبلغ الحد الأقصى للاستواء قبل حصاده وحينئذ يكون قابلا جدا لسـقوط الحبوب منه وبنـاء على هذا يجب أن يتناوله أقل ما يمكن من الأيدى .

ومتوسـط محصول الحنطة المزروعة فى الحيـاض نحو ٤ أو ٥ ارادب من الحب و ٣ أحمـال من التبن أما فى الأراضى التى تروى من الترع فمتوسـط المحصول نحو ٦ ارادب من الحب ونحو ٥ أو ٦ أحمال من التبن وهذا بالنسبة للأراضى التى تتعهد تعهدا جيدا ومع كثرة التسميد يمكن الحصـول على ٨ أو ٩ ارادب من الفدان

ويعطى أجر الحصاد من نفس المحصول فالحاصد يأخذ من المحصول الذى يتولى حصده ما بين $\frac{1}{20}$ أو $\frac{1}{25}$ من الكمية التى يحصدها واذا أخذ الأجر نقدا فان أجر الفدان يختلف بين ١٥ قرشا و ٣٥ قرشا تبعا للجهة ووزن المحصول .

وبعد الحصاد يترك الزرع فى الغيط لمدة يومين ثم ينقل الى محل الدراس (الجرن) حيث يدرس بالنورج الذى يدرس محصول نحو $\frac{1}{3}$ فدان متوسط المحصول يوميا وبعد دراس المحصول يقوم المذرّى بتذرية الحبوب المختلطة

والتبن والتراب فى الهواء الذى يذهب بالقش والتبن والتراب الى مسافة مّا بينما تسقط الحبوب الثقيلة وفتات الطين وبعد ذلك تؤخذ الكومة المختلطة من الحبوب والطين وتغربل بالغرابيل كى تفصل الأولى من الثانية ويأخذ المذرّى نظير ذلك العمل نحو ½ نصف كيلة عن كل اردب من الحبوب النظيفة .

ولهذه الطريقة طريقة الدراس والتذرية مضارّ خطيرة فالتبن يكون ممزوجا غالبا بكميات كبيرة من الأتربة التى تقلل من قيمته من حيث انه غذاء للماشية والحبوب قلما تكون خالية تماما من الطين مع ما يلحقها من التلف بواسطة النورج الذى يكسر كثيرا من الحبوب وهذا يقلل من قيمتها من حيث هى بزور . ثم ان التذرية أيضا متوقفة على الرياح ومما يحسن كثيرا أن يحصل كبار المزارعين على آلات للتذرية وللدراس ويستعملونها لدراس وتذرية محصول أراضيهم وأراضى جيرانهم ويكفى لسدّ نفقة ادارة تلك الآلات جعل أجرة دراس الاردب نحو ثمانية قروش وهذه يدفعها المزارعون عن طيب خاطر وتلك النفقة تتوقف طبعا على مقدار العمل الذى تعمله تلك الآلات فى كل موسم وباستعمال تلك الآلات يحصل على فائدة عظيمة وهى الحصول على تبن نظيف بواسطة آلة الدراس وعدم وجود حبوب مكسرة .

أما ثمن الحنطة فيختلف اختلافا عظيما بالنسبة لحالة السنة وأوقاتها ففى زمن الحصاد يكون الثمن المعتدل لنوع الحنطة الجيد نحو ١٠٠ قرش لكل اردب أما فى آخر السنة فربما وصل ثمن هذا النوع الى ١٤٠ قرشا ويتوقف الثمن توقفا عظيما على مقدار المحصول فى السنة .

والتبن يختلف اختلافا عظيما فى الثمن فيبلغ ثمن الحمل (٢٠٠ أقة) عادة ٧٠ قرشا ولكن ربما يصل الى ١٢٠ قرشا فى مواسم غير عادية فاذا كان المحصول العام للحنطة قليلا فان ثمن التبن ربما يصل بكل سهولة الى هذا المقدار وكذلك خيبة محصول الفول خيبة جزئية توجب ارتفاع ثمن التبن .

ومن حسن الحظ أن أعداء زرع الحنطة لا أهمية لها إلا فى النادر .

ففى بعض الأوقات قد تسطو يرقة ســطح أرض الزراعة على القمح وهو صغير فتلحق به ضررا بليغا وهذه الحشرات من نوع الفراش الذى يزداد بسرعة عظيمة فى الأحوال التى تساعد على ذلك وربمـا أضر كثيرا فى هذه الحالة إذ تأكل سيقان النبات من على سطح الأرض .

والدودة السـلكية (دودة فرقع اللوز) توجد فى بعض الأحيـان وربمـا تكون متعبة فيلتجأ الى مندلة الأرض غالبا كى يقل بذلك الخطر الذى يلحق الأرض بقدر الامكان .

وقد تكون الحشرة المعروفة بالحفار متعبة فى بعض الأحيان وكذلك الفيران الكبيرة والصغيرة وخصوصا بعد حصد المحصول .

وذباب الحنطة وكذا الذبابة ذات المنشار تأكل أيضا سيقان النبات ولكنها قلما تكون كثيرة العدد .

وبين الأمراض التى تصيب الحنطة وتؤثر فيها بعض التأثير المرض الفحمى الرخو الذى يملأ الحبة مسحوقا أسود وهذا المسحوق يشـــتمل على جراثيم وينتشر وقت الاستواء وبذا يمس الحبوب الأخرى فاذا زرعت تلك الحبوب فان هذه الجراثيم تفرخ وتعدى الزرع الجديد ولدفع ذلك الضرر تنقع الحبوب مع التحوّطات المناسبة فى ماء درجة حرارته تبلغ ١٣٣ (فهرنهيت) مدة عشر دقائق وهذه الطريقة معروفة بالعلاج بالمـاء الحار المنسوب الى "جنسن ."

ويصاب القمح أيضا بمرض الصدأ ولكن قلما يكون بمقادير جسيمة وعلامات ذلك نقط وخطوط على الأوراق لونها أحمر ضارب الى الصفرة ثم ينقلب هذا اللون الى سمرة ضاربة الى حمرة قاتمة واذا كانت الاصابة شديدة فان الحاصل النـاتج ينقص نقصا عظيما أما علاج ذلك فيكون بزراعة بزور نظيفـة أى بزور تجلب من الجهات الخاليـة من الاصابة ثم ازالة الأعشاب والاقتصاد فى استعمال الأسمدة الأزوتية .

والحنطة فى المخازن تكون عرضـة لتأثير الرطوبة فيهـا وللاصابة بالسوس والفراش أما الرطوبة فانها تتعلق بالمخزن نفسه وأما السوسة والفراش فيمكن

مطاردتهما بدرجة ما بتبييض المخزن واذا ظهر السوس فانه يمكن اتلافه وازالته بتبخير الحبوب بثانى كبريتور الكربون ولعمل ذلك توضع زجاجة منه على قمة كومة الحنطة ويزال صمامها وتغطى الكومة بحقائب أو ما يشبه ذلك من المواد التى تمنع خروج الهواء فينزل بخار ثانى الكبريتور الى أسفل لأنه أثقل من الهواء فيهلك السوس وبعد مضى يومين على هذا التبخير يمكن تعريض كل الحبوب للهواء وبعد اختفاء الرائحة وفقدها نجد أن الحب سليم من كل اصابة ويحسن مع الكميات الكبيرة سدّ جميع الثقوب الموجودة بالمخزن والشبابيك وغيرها ثم تجرى العملية السابقة باستعمال ثانى كبريتور الكربون وعلى كل حال يلزم صرف عناية عظيمة لمنع وجود ضوء قريب حين اجراء تلك العملية لأن ذلك البخار سريع الاشتعال جدا وربما ينتج من ذلك فرقعة ذات نتائج خطرة .

واذا كانت الحبوب لأجل البذر فقط فأبسط شئ يعمل لوقايتها هو خلطها بالهباب أو الرماد أو التراب الجاف وتأتى هذه الطريقة بنتائج مرضية جدّا فى منع الحشرات .

---

## الشعير

### "هورديوم" من الفصيلة النجيلية

(للستر كارتريت)

زراعة الشعير "هورديوم" أكثر انتشارا من أىّ نوع من أنواع الغلال ويوجد فى جميع أجزاء المنطقة المعتدلة وفى البلاد الحارّة وكذا فى الجهات العظيمة الارتفاع .

والشعير فى مصر إما يكون من صنف "دستيكوم" (ذى الصفين) أو "فلجار" (ذى الصفوف الأربعة) ؛ فالأنواع الافرنجية ما كانت سنابلها ذات صفين من الحبوب والبلدية ما كانت سنابلها ذات أربعة صفوف منها وبين الأنواع البلدية يوجد مايسمى بالهرّاوى وهو نوع محسّن والمريوطىّ ويزرع كما يظهر من الاسم على الأخص فى مريوط ومع ذلك فيصعب وجود أنواع متباينة تباينا تاما منه كما فى حالة الحنطة .

ويزرع الشــعير فى أراضى الحياض وفى الأراضى التى تروى بالترع كما يزرع أيضا فى الصحراء وهو من الزروع القوية جدا إذ يتحمل العطش كما أنه ينمو بجودة لابأس بها فى الأراضى الملحية . وفى الحقيقة فهو أحد المحاصيل الأولى التى تزرع عادة بعد اصلاح الأراضى الملحية .

وحينما يزرع الشعير فى الصحراء كما فى طورسيناء ومريوط فانه يزرع قبل سقوط الأمطار فينبت بعد سقوطها ثم يستوى .

أما طريقة إعداد الأراضى وتهيئتها لزراعة الشعير فانها عادة نفس الطريقة المتبعة فى الحنطة وكذلك وقت الزرع هو بنفسه وقت زرع الحنطة أما وقت الحصاد فانه أسبق من وقت حصاد الحنطة بنحو أسبوعين .

على أن هــذا الزرع ينجح نجاحا لابأس به اذا أتقنت تهيئة الأرض أكثر من الحنطة ويجب خدمة سطح أرض الزراعة خدمة جيدة مع تماسك الطبقة السفلى التى تكون قد قلبت وبعــد زرع الشــعير تكون تعهده تقريبا بنفس الطريقة المتبعة فى الحنطة .

أما المحصول فانه يختلف اختلافا عظيما فيزيد عادة اردبين أو أكثر عن الحنطة المزروعة فى نفس تلك الأرض بل يمكن الحصول من الأرض المتعهدة تعهدا جيدا على ١٣ أو ١٥ اردبا أما التبن فعادة أقل من تبن الحنطة فمتوسط محصوله نحو ٤ أو ٥ أحمال وفى الأرض الجيدة ٦ أحمال .

ومحصول الشعير يحصد ويدرس ويذرّى بنفس الطرق التى اتبعت فى الحنطة . والكمية التى تدرس بالنورج فى اليوم تزيد نحو النصف عمــا يدرســه النورج من الحنطة فى اليوم .

والشــعير لا يتأثر كثيرا من اصابة الحشرات له كما أن يرقة سطح الأرض تضر الشــعير كما تضر الحنطة ولكن التلف الذى يحصل من ذلك مشابه لما يحصل فى الحنطة من أنه قلما يكون عظيما .

أما ما يصيب الشــعير فى مصر من المرض الفحمى فان أهميته آخذة فى الزيادة والطريقــة التى يوصى باتباعها فى علاج ذلك المــرض هى نفس

ما يتبع فى الحنطة حينما تصاب به وعند خزن الشعير تتخذ نفس التحوطات كما فى حالة الحنطة .

وأنواع شعير مصر على العموم من نوع ردىء ذات قشر سميك وأغلبه طويل و رفيع وغير موافق للأغراض التى تقصد من تخميره . وكمية السماد التى تستخدم له قليلة ولكن المحصول يزداد متى استعمل . أما الفوسفات فانها تساعد على الحصول على نوع أحسن استواء من الأنواع الأخرى . وأحسن ماينبت الشعير فى أرض الزراعة الخفيفة المفككة .

وتبن الشعير أقل قيمة من الوجهة الغذائية من تبن الحنطة وثمنه أقل من ثمن تبن الحنطة بنحو عشرة قروش فى الحمل عادة وفى الجدول الآتى مقارنة عن تحليل نوعى التبن :

مقارنة تبن الشعير والحنطة ببعضهما

| | التركيب | | الكمية القابلة للهضم | |
|---|---|---|---|---|
| | حنطة | شعير | حنطة | شعير |
| ماء ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٤٫٣ | ١٤٫٣ | — | — |
| رماد ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤٫٦ | ٥٫٥ | — | — |
| بروتين خام... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤٫٠ | ٣٫٣ | ٠٫٨ | ٠٫٨ |
| أليـاف خام... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤٠٫٠ | ٤٣٫٠ | ٢٢٫٠ | ٢١٫٥ |
| أزوت منفرد (هيدرات الكربون وخلافه) ... | ٣٦٫٩ | ٣٢٫٥ | ١٣٫٦ | ٩٫٩ |
| خلاصة الاثير (أدهان وخلافه) ... ... ... ... | ١٫٢ | ١٫٤ | ٠٫٤ | ٠٫٤ |

## الذرة الشامية

### "زياميس" من الفصيلة النجيلية

(للستركارتريت)

الذرة الشامية أو الغلة الهندية أو الذرة كما تسمى فى مصر هى زرع منتشر انتشارا عظيما فى أنحاء العالم من المنطقة المعتدلة الى المنطقة الحارّة ومن المحتمل أنها تستعمل فى الأكل كطعام لبنى الانسان أكثر من أىّ محصول آخر .

وهى من أهمّ الزروع بالنسبة للفلّاح لانتاجها كمية عظيمة من الغذاء الرخيص للانسان والحيوان .

ويندر أن يكون فى وسع الفلّاح زرع الحنطة لاستهلاكها بنفسه فيزرعها أحيانا مختلطة بالشعير ومع هذا فلا تزال الحنطة أرفع ثمنا من أن تستعمل مادة غذائية عامة .

ومن خف الذرة يحصل الفلاح على غذاء أخضر لماشيته بكمية عظيمة فى وقت يندر فيه وجود هذا الغذاء فضلا عن وفرة المحصول متى اعتنى بالرى والتسميد . أضف الى ذلك أن أنواعا كثيرة منه يمكن الحصول عليها وتوافق تقريبا جميع أنواع أرض الزراعة وأهمية ذلك بالنسبة للفلّاح الصغير واضحة .

أما الأنواع التى تزرع فهى عديدة جدا ولكن أهمها هى :

(١) البلدية ؛ (٢) ناب الجمل ؛ (٣) السنيبره ؛ (٤) المورلى .

(١) الذرة البلدية — هى أكثر الأنواع تبكيرا فى الاستواء ونباتها قصير رفيع الساق والكوز والحبوب صغيرة وهى زرع قليل المحصول ويستوى فى أقل من ثلاثة أشهر أما الحبوب فانها صفراء أو بيضاء ومستديرة ويزرع بكثرة قريبا من البلدان لاستعماله غذاء للانسان .

(٢) ناب الجمل — من المحتمل أنها أكثر الأنواع زراعة وهى طويلة غليظة الساق وكوزها كبير وحبته كبيرة مسطحة شفافة قليلا وقد وضع لها هذا الاسم بناء على مشابهة خيالية بين الحبوب وبين أسنان الجمل .

ومحصول ذلك النوع كثير ولكنه يحتاج الى كمية وافرة من السماد حتى ينتج محصولا تاما ويتأخر فى الاستواء فيشغل الأرض نحو أربعة أشهر .

(٣) الذرة السنيبرة — هذه تشبه ناب الجمل قليلا فى صفات نموها ولكنها ليست قوية مثلها وكيزانها أصغر من كيزان ناب الجمل ولكنها أكبر من كيزان الذرة البلدية وحبوبها شفافة نوعا .

(٤) الذرة المورلية أو التركية — هذا النوع طويل جدا وكيزانه حمراء من الوسط وحبوبه عادة ذات لون أحمر فاتح وكوزه أكبر من الكوز البلدى ومحصوله جيد يمكث فى الأرض نحو ٣ أو ٢/١ ٣ أشهر ويزرع كثيرا ليستعمل فى غذاء الحيوانات وهو أخضر .

والذرة الشامية هى زرع نيلى وفى دورة المحاصيل العادية تزرع بعد البرسيم أو بعد أى نوع من أنواع الحبوب ويرتب وقت زراعة الذرة فى الأرض بناء على أمر عال يصدر فى كل سنة ولا يكون عادة قبل ١٥ يوليه .

واعداد الأراضى لزراعة الذرة بسيط جدا بما أن الأراضى تكون عادة جامدة جدا بعد المحصول الشتوى فلذلك تروى أولا وبعد جفافها جفافا كافيا أى بعد نحو ٦ أيام تحرث أما الحبوب التى سبق نقعها فى الماء ١٥ أو ٢٠ ساعة فانها تبذر خلف المحراث تلقيطا فى الأخاديد على التعاقب وعادة تجفف البزور قليلا قبل زرعها كى يمتنع فساد قشرتها .

ثم تزحف الأرض لتغطى تلك الحبوب وفى بعض الأوقات تبذر الحبوب نثرا وتغطى بالمحراث وأحيانا تزرع بالفأس وعلى كل حال فأوفق الطرق هى الأولى .

وقد دلت التجارب على عدم ظهور فائدة محسوسة لزراعة الذرة من زيادة اتقان خدمة الأرض .

وتتوقف كمية الحبوب المستعملة فى البذر على الغرض من زرعها فاذا كان الغرض الحصول على حبوبها يبادر بزرعها بقدر ما يمكن ويوضع فى الفدان مقدار يدور ما بين ٢/١ ١ الى ٣ كيلات وحينما يكون الغرض استهلاك الذرة وهى خضراء (أكلها مشوية) فانها تزرع بكمية أكثر بقليل أما اذا كان الغرض استعمالها غذاء أخضر للحيوان فانه يوضع فى الفدان أربع كيلات مع ريه بكثرة .

ويلزم صرف العناية فى الزراعة بحيث ان الزرع المنتخب يستوى فى وقت مناسب بحيث لا يؤخر الزرع الشتوى الذى يليه .

ولا يسقى الزرع بعد زرعه مباشرة بل بعد نحو ٢٠ يوما وبعد ذلك يسقى كل ١٥ أو ٢٠ يوما تبعا لظروف الأحوال فى تلك الجهة .

وكلما نما النبات يخف وما يؤخذ منه يستعمل كطعام أخضر للماشية وبعد هذا الوقت حينما يوجد اللبن فى الحبوب تنزع الأوراق من النبات وتقدّم طعاما للماشية أيضا ويظهر أن هذا لا يضر بالزرع اذا عمل بحذر وعناية .

وتعزق الأرض مرتين أو ثلاث مرات أى عزقة بعد كل رية وذلك بعد جفاف الأرض .

وتحصد الذرة بالمنجل الصغير ومتوسط ما يحصده الرجل فى اليوم نحو نصف فدان .

وتقوم النساء بتقشير الكيزان فتقشر الواحدة منهن فى اليوم ٣/٤ اردب وتأخذ فى نظير ذلك نحو قدحين عن كل اردب .

وتترك كيزان الذرة فى الشمس لتجف نحو ثلاثة أسابيع ثم تدق عند الحاجة بالهراوة .

ومتوسط محصول فدان الذرة من ٦ الى ٨ ارادب ولكن هذا يختلف اختلافا عظيما تبعا لتعهده وخصوصا تبعا للتسميد .

ووزن الاردب المتوسط الحب نحو ٣٢٥ رطلا والوزن المقرر رسميا فى بورصة الاسكندرية هو ٣١٠ أرطال لكل اردب ولكن فى طواحين القطر يشترى الاردب بزنة ٣٣٥ رطلا عادة .

أما عيدان الحطب فى الفدان فتبلغ من ٦٠٠ الى ٨٠٠ حزمة وتزن وهى خضراء نحو ١٥ طنا وتستعمل هذه الأحطاب لعمل الأسقف والأسوار المانعة للريح وللوقود وغير ذلك ويباع بثمن يبلغ ٨ قروش لكل ١٠٠ حزمة صغيرة يحتوى كل منها على ٢٠ الى ٣٠ عودا تبعا لحجم العيدان .

والمنتظر من نبات تضرب جذوره فى الأرض قليلا وينمو بسرعة كالذرة أن ينتج محصولا وافرا جدّا اذا استخدمت فيه الأسمدّة القابلة للذوبان وعلى

الخصوص الأسمدة الأزوتيـــة وهناك زروع قليلة يكون تأثير السماد فيها مشاهدا كما فى الذرة .

أما السماد البلدى والسماد الكفرى فكثيرا الاستعمال ولكن ربما كان من الأوفر استعمال أزوتات الصودا كمصدر للأزوت على أن السماد البلدى يجب ادخاره لزراعة القطن .

والمقدار الذى يوضع عادة من السماد الكفرى فى الفدان هو ٧٠ حملا ولكن يجب أن يتذكر أن الذى يدلنا دلالة صادقة على الكمية الضرورية للفدان هو معرفة المواد التى يتركب منها السماد الكفرى .

أما سماد النيترات فوضع كمية مقدارها ١٥٠ كيلو جراما منه تقوم فى أغلب الأحوال بأداء جميع نفقاتها وذلك بزيادة المحصول وفى كثير من الأحوال يمكن زيادة هذه الكمية واذا وضعت كميات كبيرة من السماد فى الأرض فيجب وضعها على مرتين عند السقية الأولى والثانية بعد بذر الحبوب لأنه اذا استخدم ذلك المقدار دفعة واحدة ربما أزيل من الأرض عند الرى قبل أن يستفيد الزرع منه الفائدة التامة .

وفى الدورة الزراعية تتبع الذرة الغلال أو البرسيم وبالطبيعة نجد أن الذرة بعد البرسيم أحسن منها بعد الغلال مع اتباع نفس طريقة التسميد وغيره فى الحالتين .

وهذا الزرع يكاد يكون من الزروع الخاصة بالفلاّح فقط ويحتاج الى معلومات خاصة قليلة فى تعهده حتى يستوى .

أما الأعداء المهمة للذرة فهى يرقة سطح أرض الزراعة ودودة القطن والدودة التى تنخر فى السيقان فى الغيطان وكذلك سوسة الغلال ودودة القطن اللتان تأكلان الحبوب فدودة القطن تأكل الحبوب الطرية فى الغيط فقط بينما سوسة الغلال تخترق الحبوب فى المخزن وتفرغها ولا تترك منها إلا قشرها .

## الذرة البلدية

### "اندروبوجون صورجوم" من الفصيلة النجيلية

(السترcارتريت)

انواع الذرة البلدية التي تزرع في مصر كثيرة ولكنها من جهة أنها محاصيل زراعية تنحصر في نوعين :

(١) الصيفى (أوقيظى) الذى يزرع من نصف مارس الى نصف أبريل ؛

(٢) الشتوى ( نيلى ، نبارى ) الذى يزرع على الأخص فى أغسطس .

ويستعمل لفظ الذرة الصيفية عادة لكلا النوعين فى الوجه البحرى ولكن فى الوجه القبلى تسمى الذرة ذات الرؤوس المنكسة بالعويجة بينما النوع المنتصب يسمى عادة الذرة القائم ويطلق اسم بلدى أيضا على نوع من الذرة الشامية وكما هى الحال فى جميع المحاصيل التى تزرع بكثرة فان تسميتها المتداولة بين الأهالى تؤدى الى الارتباك .

وتزرع هذه النباتات لحبوبها على الأخص ولو أنها أيضا مفيدة جدا لغذاء الحيوانات وهى خضراء .

أما اعداد الأراضى للزرع وكيفية تعهد الزرع فهى نفس ما يتبع فى الذرة الشامية فتروى الأرض وعند جفافها تحرث ثم تبذر الحبوب خلف المحراث تلقيطا فى الأخاديد المتتابعة وكمية الحبوب التى تبذر هى من ٤ الى ٥ أقداح فى كل فدان وغالبا تزرع الحبوب فى النقر المصنوعة بالفأس المتباعدة عن بعضها بنحو ٢٥ سنتيمترا وفى هذه الحالة لا يستعمل المحراث .

وهذا الزرع يحتاج الى كمية كبيرة من السماد ليعطى محصولا وافرا وهو مجهد جدا للأرض ويوضع فى الفدان نحو ١٠٠ حمل من السماد الكفرى أو ٧٠ حملا من البلدى فى الخدمة المتوسطة للأرض . أما رى الأراضى وخصوصا فى حالة الزرع الصيفى فمهم جدا إذ يجب أن يسقى الزرع فى كل ١٢ أو ١٥ يوما ويختلف الناتج اختلافا هائلا ولكنه يتوقف كثيرا جدا على هذين الأمرين أى السقى والتسميد .

ويستوى الزرع الصيفى فى شهر أغسطس والنيلى فى ديسمبر ويحتاج الى تحوّطات للوقاية من الطيور .

أما الحاصل فمن ١٠ الى ١٢ اردبا فى الأرض الجيدة والثمن المتوسط للاردب هو سبعون قرشا .

وتصنع الحبوب خبزا وخصوصا فى الوجه القبلى .

أما الحطب فان ثمنه أرفع من ثمن حطب الذرة الشامية ويستعمل بكثرة فى حريق الجير وثمن حطب الفدان ربما بلغ ١٢٠ قرشا .

ولا ينجح هذا الزرع جيدا فى الأراضى الرملية ولا فى الأرض الثقيلة جدا .

أما أعداء هذا الزرع فهى نفسها أعداء الذرة الشامية وفى بعض الأحيان يظهر المرض الفحمى وربما سبب تلفا عظيما ويمكن اجتناب ذلك بجلب الحبوب من الجهات التى لا يوجد فيها ذلك المرض وبنقعها قبل الزراعة فى محلول سلفات النحاس .

---

## الذرة العويجة الحلوة

### "اندروبوجون صورجوم سكاراتم" من الفصيلة النجيلية

### (للســتركارتريت)

هذا النوع يسمى أيضا بالصورجوم وهو لا يزرع بكثرة فى هذا القطر إذ ان زراعته قاصرة على شمال مديريتى الغربية والشرقية تقريبا وهو زرع صيفى يزرع فى الأراضى المصلحة حديثا على الأخص ليحصل منه على علف أخضر فى الصيف وهو يقاوم الملح مقاومة عظيمة ولا تضره قلة الماء بسهولة كالأرز .

وتجهيز الأراضى هو كما فى حالة تجهيزها للذرة البلدية فتحرث الأرض مرة وبعد ذلك يبذر الحب نثرا ويغطى بالمحراث أو تلقيطا فى الأخاديد بالتتابع فى الحرثة الثانية وكمية الحب المستعملة فى الفدان من كيلة ونصف الى كيلتين فالكمية الكبرى تكون ضرورية حينما تزرع الأرض بواسطة بذر الحبوب نثرا .

وتقسم الأرض حينئذ الى قطع مناسبة للرى ثم تروى أما زرع الأرض فيكون فى أىّ وقت من أبريل الى أغسطس ولا يوضع سماد لهذا الزرع وانما يحتاج الى كمية عظيمة من الماء ومتى تيسر ذلك نما الزرع بسرعة وجودة وأول حشة تكون بعد نحو شهرين أو شهرين ونصف من وقت الزراعة والثانية ربما تكون بعد شهر أو شهر ونصف بعد ذلك وهى أقل من الأولى وأول حشة تزن من ٧ الى ٩ أطنان أما النبات فيحش ثم يحمل الى الحيوانات فتأكله لما له من الطعم الحلو إذ أن السيقان تحتوى على سكر.

أما اذا احتيج الى الحب فيمكن الحصول عليه بترك الأرض بعد الحشة الأولى كى تجف ومقدار الحبوب الذى يحصل عليه نحو ٤ ارادب من الفدان.

## الزروع السكرية

"سكاروم أو فيسيناروم" من الفصيلة النجيلية

(للستركارتريت)

## قصب السكر

قصب السكر فى الأصل من زروع آسيا حيث لا يزال ينبت بريا فى بعض جهاتها، ومع ذلك فقد صارت زراعته الآن منتشرة فى المنطقة الحارة وصار ذا أنواع كثيرة جدا أما منظره فهو نبات حشيشى طويل ساقه غليظ ذو عقد ويبلغ ارتفاعه من ٢½ الى ٣½ أمتار وفى الأجواء الحارّة يزهر قصب السكر وينتج حبوبا ومع أنه فى الوجه القبلى قد يظهر له زهر إلا أن حبوبه لا تستوى.

وفى مصر ينقسم الى قسمين عظيمين وهما :

(١) البلدى — قد مضى على هذا النوع زمن كان أكثر الأنواع انتشارا بمصر إذ كان يزرع من زمن طويل مضى أما الآن فقد استبدل بالأنواع الرومية وهو (أى البلدى) رفيع قصير ذو لون أصفر فاتح ومادة السكر فيه قليلة بحيث لا تجعله موافقا لاستخراج السكر منه .

(٢) الرومى — ويشتمل على ثلاثة أنواع وكلها نباتات أكبر وأقوى من البلدى ونسبة ما فيها من السكر أكبر وإذًا فهى أعلى قيمة من حيث استخراج السكر منها . وهذه الأنواع الثلاثة هى :

( ا ) الأحمر — وهو يحتوى على أعظم نسبة من السكر ويمكث أكثر من الأنواع الأخرى ؛

(ب) المخطط — وهو ذو خطوط بنفسجية وصفراء ضاربة الى الخضرة وهذا هو الذى يعطى أعظم محصول ؛

والنوعان السابقان من الأنواع التابعة للجنس الجمايكى (نسبة الى جزيرة جمايكه).

(ج) الأبيض — ذو لون أصفر فاتح ويحتوى على نسبة كبيرة من السكر وهو ينمو ببطء وبسبب تأخير نضجه يكون عرضة للتلف بالصقيع وهذا النوع تابع للجنس الطاهيتى (نسبة الى جزيرة طاهيتى) .

وفى السنين الأخيرة صرفت العناية الى زراعة أنواع من جاوى وكانت نتيجة ذلك أن انتخبت شركة السكر نوعا معروفا لديها برقم ١٠٥ وهذا النوع يرجى أن ينجح نجاحا باهرا ويعطى الفدان من هذا النوع قصبا جيدا من ٨٠٠ الى ١٠٠٠ قنطار ومتوسط محصول ما يزرع ثلاث سنوات متتالية هو ٨٠٠ قنطار سنويا . وأكثر ما يتوقف مقدار السكر فى القصب على كيفية تعهده فاذا لم يعتن بالسقى وخصوصا قرب وقت استوائه فان نسبة السكر فيه تنقص نقصا عظيما والأراضى الجيدة تعطى محصولا أكثر من الضعيفة وقصب السنة الثانية أو "الخلفة" يحتوى على نسبة من السكر أكبر من قصب السنة الأولى مع تماثل الخدمة فى السنتين .

ويحتاج القصب فى وصوله لتمام النموّ الى أرض تحفظ الرطوبة جيدا وأن لا تصير فى الوقت نفسه غدقة وعدم توفر المصارف ضارّ جدّا فالأرض الصفراء العميقة الثقيلة الرسوبية الأصلى هى أحسن الأراضى موافقة لزراعة

القصب أما الأراضى الطينية الثقيلة فهى باردة وغير موافقة بينما الأراضى الرملية الخفيفة تعطى غلة قليلة .

ومتوسط السكر الناتج من القصب هو من ١٠ ٪ الى ١٥ ٪ من وزن القصب نفسه ومن هذا نحو ٢,٥ ٪ عسل أسود (دبس) وهذه نسبة قليلة نوعا يمكن أن تكون ناشئة من أن القصب فى مصر يستنضج نضجا صناعيا وذلك بمنع الماء عنه وفى السنة الجيدة تكون النسبة ١٥ ٪ أما فى السنة الرديئة ذات الزوابع والصقيع فتكون النسبة ١٠ ٪ وحينما يرقد القصب ويميل على الأرض بالريح والزوابع ينشأ عن هذا ضرر عظيم فى السكر المحتوى عليه القصب . أما الصقيع فانه يقلل كمية السكر الموجودة فى القصب وفوق هذا يميت كثيرا من البراعيم العلوية وبهذا يصير الجزء الأعلى من القصب عديم الفائدة بالنسبة للأغراض المقصودة من البزر مع انه فى العادة هو الجزء الأهم .

وفى الجهات الشمالية تقل نسبة السكر الموجودة فى القصب وتصير زراعة القصب بقصد استخراج السكر منه عديمة الربح ولذا لا يتوسعون فى زراعته حوالى القاهرة أو فى الدلتا وزراعة القصب لغير استعماله فى الأغراض المنزلية محصورة تقريبا فى الجهات الواقعة فى جنوب المنيا .

وقد بلغت مساحة الأراضى التى زرعت قصبا فى الوجه القبلى فى سنة ١٩٠٧ ٣٧,٥٠٧ فدادين و ٣,٤٣٤ فى الوجه البحرى .

وزراعة القصب فى أول سنة له تكون إما بعد زراعة البرسيم الشتوى أو بعد إراحة الأرض أى تبويرها وهذا فى الدورات الزراعية العادية ولكن فى بعض الأحوال تترك الأرض لإراحتها بعد زرعة الحنطة السابقة .

والدورة الزراعية العادية هى :

السنة الأولى — قصب السكر .

« الثانية — قصب السكر .

« الثالثة — برسيم وتعقبه زراعة ذرة .

« الرابعة — حنطة وتعقبها زراعة ذرة أو لا شئ .

وهناك دورة زراعية أخرى متبعة أقل إجهادا للأرض وهى :

السنة الأولى — قصب سكر .

« الثانية — برسيم تتبعه ذرة أو لاشئ .

« الثالثة — إراحة الأرض أو زرعها حنطة .

ويمكن أن يستمرّ القصب فى الأرض ثلاث سنوات ولكن السنة الثالثة يكون محصولها قليلا وينقص الربح كثيرا إلا اذا تعهدت الأرض جيدا وسمدت كذلك .

والقصب مثل القطن فى أنه غالبا يتبع بزراعة البرسيم لتستردّ الأرض بعض ما فقدته من اجهاده لها .

ويزرع القصب فى مصر بلا استثناء بواسطة قطع من القصب (عقل) وأحسن أجزاء القصب لذلك الغرض هى أطراف قصب السنة الثانية وهذه الأجزاء أقل احتواء على السكر من الأجزاء الأخرى فهى أقل قيمة لاستخراج السكر منها ولكنها فى الزراعة تخرج قصبا أقوى ومحتويا على سكر أكثر مما تنتجه الأجزاء السفلى من القصب ومع ذلك فالمتبع عادة هو استعمال جميع أجزاء الساق فى الزرع وهذا الأمر جدير بالملاحظة فى حالة زراعة قصب السكر فى الوقت الحاضر .

ويلزم حرث الأرض لعمق مناسب مرتين أو ثلاث مرات ثم تزحف وتخطط بحيث يكون بين كل خط وآخر من ٧٠ الى ٩٠ سنتيمترا أما حرث الأرض حرثا عميقا بحيث يكون العمق ٦٠ سنتيمترا كما هو المتبع فى كثير من البلاد التى يزرع فيها قصب السكر فليس ضروريا أو مفيدا فى مصر على ما يظهر .

أما القصب الذى يراد استعماله لأجل الزراعة فانه يقشر ويقطع قطعا تحتوى كل واحدة منها على ٣ أو ٤ عقد والكمية اللازمة لزراعة الفدان تبلغ نحو ٨٠ قنطارا من القصب .

وأكثر الطرق شيوعا فى الزراعة هى أن توضع هذه القطع طرفا لطرف فى قاع الأخاديد ثم يسير المحراث فى المصاطب فيشقها فيسقط ترابها على

الأخاديد المزروع فيها القصب ويغطيها وفى الحال تسقى الأرض ثم تسقى ثانية بعد ٢٠ أو ٢٥ يوما .

ويزرع القصب عادة فى شهر فبراير فى الوجه القبلى وفى شهر مارس فى الوجه البحرى وفى بعض جهات من الوجه القبلى وخصوصا فى الجنوب يزرع القصب غالبا بعد حصاد المحصول الشتوى ولكن ذلك ليس مما يوصى به لأنه يؤخر وقت الحصاد ويعرض الزرع للتلف بالصقيع .

وحينما يصل النبات الى ارتفاع ٣٠ سنتيمترا تخطط الأرض مرة ثانية بحيث تجعل النباتات على قمم الخطوط ويعمل ذلك بالحرث بين الصفوف وبعدئذ تصلح بالفأس .

وهناك طريقة أخرى للزراعة وهى تخطيط الأرض كما تقدم ثم تسقى ثم يغرس القصب فى الطين طوليا ويضغط عليه بالقدم وبعزق تال يصير فى وسط الخط كما فى حالة نبات القطن . أما الأعمال التى تعمل فى زرع القصب بعد ذلك فانها تنحصر فى عزق خفيف بعد كل سقية حينما تجف الأرض مع تنقيتها من الأعشاب . ويسقى الزرع كل ٢٠ أو ٢٥ يوما حتى شهر أغسطس حينما يأخذ الزرع فى الاستواء ومتى ارتفع النيل سقى الأرض سقيا غزيرا مرتين أو ثلاث مرات بالماء الأحمر وبعدئذ يقلل الماء وفى الشهر الأخير أو الستة أسابيع الأخيرة لا يستخدم الماء أبدا .

والماء القليل جدّا فى زمن الصيف ينتج قصبا متقارب العقد وتكون نتيجة ذلك نقصا فى المحصول . أما الماء الكثير جدّا فى زمن ارتفاع النيل أو قرب الاستواء فينتج قصبا قليل السكر ويستشعر بذلك التأثير على الأخص اذا سقيت الأرض قبل استواء الزرع بأقل من شهر إذ بذلك يتأخر استواء الزرع وتقل كمية السكر الموجودة فيه كثيرا .

ويختلف محصول قصب السكر اختلافا عظيما . ففى الأرض الجيدة المتعهدة تعهدا حسنا يكون متوسط محصول الفدان ٦٠٠ أو ٧٠٠ قنطار من القصب

المجرد من القشر ونحوه فى زراعة السنة الأولى . وفى السنة الثانية ٥٠٠ قنطار واذا ترك القصب السنة الثالثة فيكون محصوله من ٣٠٠ الى ٤٠٠ قنطار .

ومع ذلك ففى الأرض الضعيفة أو فى حالة ما اذا لم تسمد الأرض تسميدا ثقيلا بعد حاصل السنة الأولى يكون حاصل السنة الثانية قليلا جدّا ويقدر أن يعطى محصول السنة الثالثة ربحا .

وزرع القصب مجهد جدا للأرض كما يرى من التحاليل الآتى لمحصول يزن ٦٠٠ قنطار مقارنا بالحنطة والذرة (والأعداد المبينة بالجدول هى المقادير بالأرطال لكل فدان) :

مقارنة قصب السكر بالحنطة والذرة

| نوع المزروع | جير | بوتاسا | حمض الفوسفوريك | أزوت | مقدار الحاصل |
|---|---|---|---|---|---|
| قصب السكر... | ٩٦و٨ | ٤٠٦و٤ | ٦٠و٠ | ١٧٣و٠ | ٦٠٠ قنطار |
| قمح ... ... ... | ١٦و٤ | ٠٣٦و٠ | ٢٣و٦ | ٤٣و٧ | ٦ ارادب و ٥ أحمال |
| ذرة... ... ... | ١٤و٨ | ٠٦٦و٢ | ٣١و٨ | ٦١و١ | ١٠ « و ٤ « |

ولهذا السبب يسمد القصب عادة تسميدا ثقيلا بسماد بلدى عند الامكان والكمية المعتادة هى ٢٠ مترا مكعبا للفدان ويستعمل هذا على مرتين واحدة عند تخطيط الأرض والثانية تعزق فى الأرض عند العزقة الأخيرة .

ويهمل هذا التسميد أحيانا فى زراعة أول سنة ولكنه ضرورى للنجاح فى قصب السنة الثانية .

ويستعمل السماد الطفلى أو الكفرى فى الزراعة عادة اذا تيسر ذلك ولكن الكمية المستعملة من أيهما تختلف اختلافا عظيما .

وتأثير الأسمدة الصناعية فى الوقت الحاضر غير محقق تماما ويظهر أن استعمالها لم يفهم بالدقة وقد نصح باستعمال النيترات بمقدار نحو ١٠٠ كيلوجرام فى كل فدان .

ويحصد الزرع من نوفمبر حتى يناير تبعا لحالة الجهة ولوقت الزراعة وللأحوال الجوية ويحصد القصب بالمنجل ويلزم لحصد فدان متوسط

المحصول ١٠ أو ١٢ رجلا فى اليوم ويمجرد قطع القصب ينبغى ارسـاله الى المعمل (الفابريقة) ليعصر وإلا ابتدأ الفساد والتلف يتطرق اليه بسرعة .

وقبل ارسال القصب الى المعمل تزال الأوراق السفلية منه وبعض الزراع يعملون ذلك قبل استواء القصب ليساعد على استوائه .

ويعطى الفدان ٦٠٠ قنطار قصـبا مقشورا فى السـنة الأولى وكل قنطار يباع بنحو ¼ ٣ قروش .

وهنـاك طريقتان لاستخراج السكر من القصب فالطريقة الأولى تسمى عملية العصر وتنحصر فى عصر القصب فى معاصر قوية وجمع العصير والغسالة ثم تحويلها الى بخار مع أخذ تحوطات عديدة . أما الطريقة الثانيـة فتعرف بعملية الاذابة وبها يقطع القصب قطعا رفيعة جدا مثل القطع ذات العشرة القروش وحينئذ تعالج بالمـاء الحار والطريقة الأولى أقدم من الثانية كما أنهـا عملية واضحة جدا ولا تزال المعاصر التى تدار باليد موجودة بكثرة بالدلتا . أما طريقة الاذابة فانها الطريقة الحديثة كما أنها أوفى بالغرض من طريقة العصر القديمة . وهذه الطريقة (الحديثة) مستعملة فقط فى المعامل الكبيرة إذ هى لا تناسب الاستعمال المنزلى .

أما الأعداء الألداء التى تضر هـذا الزرع فهى الصقيع والزوابع التى تميل القصب وتقلل كمية السكر تقليلا عظيما وكذا عدم الاهتمام بالسقى .

ومن الحشرات التى تصيب ذلك الزرع أحيانا وتؤثر فيه تأثيرا شديدا السوسة التى تأكل البراعيم المتطرفة فى القصب الصغير وتقتله فى الحال والسوسة الواحدة تتلف عددا كبيرا من النباتات وطرق ابادتها تنحصر فيما يأتى :

(١) استعمال قصب سليم فى الزراعة ؛
(٢) تنقية اليرقات من الغيط ؛
(٣) عدم ترك قشور القصب على الأرض .

# بنجـــر الســـــكر

## "بيتافو لجاريس" من الفصيلة السلقية

(للستر كارتريت)

لم تتقـدّم زراعة بنجر السكر بمصر من حيث هو محصول زراعى وحقا انه من الصعب اعتباره زرعا من زروع القطر المصرى وقد أدخل الى مصر من عهد قريب ولكنه لم ينجح وأسباب ذلك ستذكر فيما بعد .

وهـذا النبات شديد الشبه بنبات المـانجو المسـتعمل فى غذاء الحيوانات فى الأجواء المعتدلة وكذلك يشبه بنجر البساتين الأحمر الذى يزرع فى الحدائق بكثرة لاستعماله فى غذاء الانسان أما فى قارة أوروبا فان بنجر السكر يزرع بكثرة ليصنع منه السكر وقد عطل ذلك كثيرا على صناعة قصب السكر .

ونجاح بنجر السكر يستلزم أمورا كثيرة بالنسبة للأرض التى يزرع فيها وكيفية زراعته فللحصول على أحسن النتائج يجب أن تكون الأرض صفراء خصبة عميقـة وأن تحرث حرثا عميقا وأن تخدم خدمة جيدة فى وقت البذر فاذا لم تحرث أرض الزراعة حرثا عميقا فان جذور البنجر تكون متشعبة واذا لم تخدم خدمة جيدة فيصعب أن يناسب هذا المكان الزرع .

وتحتاج الأرض الى تجهيز معتنى به وذلك بأن تحرث وتمندل حتى تصـير فى حالة جيدة وتنظف من الأعشاب وحينئذ تخطط بحيث يصير بعد الخط عن الآخر نحو ٨٥ أو ٩٠ سـنتيمترا وكمية الحبوب التى توضع فى الفدان هى ١٠ أرطال وتنقع فى المـاء ٢٤ ساعة وحينئذ توضع فى حفر متباعدة عن بعضها بقدر ٢٠ سنتيمترا فى كلا جهتى الخط .

وبعد قليل حينما يوطد النبات نفسه يخف حتى يبقى فى كل حفرة شجرة واحدة أما القطع الخالية من النبات فانها تزرع بالحبوب المنقوعة كما هى الحال فى القطن .

ويمتد ميعاد الزرع زمنا طويلا ولكن لأجل الصناعة رتب نوعان متميزان من الزروع أى الصيفى ويزرع فى مارس وأبريل والشتوى ويزرع فى أغسطس

وسبتمبر ويستوى الزرع فى مدّة مابين ٦ الى ٧ أشهر ويسقى فى كل ١٥ أو ١٨ يوما ومتى استوى الزرع يجب أن تقلل كمية المياه التى تعطى له وإلا تقل كمية السكر الموجودة به ويجب أن لايسقى الزرع فى الشهر الأخير. وتعزق الأرض بعد كل سقية حتى تغطى الأوراق الأرض .

وهذا المحصول كثير السكر إذ يشتمل منه على نحو ١٥ ٪ أو أكثر ولكن المحصول نفسه قليل فالناتج من أرض جيدة مسمدة تسميدا حسـنا هو نحو ١٠ أطنان فقط وهذا لا يأتى بايراد جيد فى الدلتا ومن السهل أن تزرع زروع أكثر ايراد من ذلك ولأجل أن يكون جـديرا بأن يزرع يجب أن لا ينقص محصول الفـدان منه عن ثمـانية عشر طنا وتحتاج زراعته الى أجود الأرض والى اعدادها اعدادا جيدا كما تحتاج الى الانفاق الكثير فى العزق والتسميد .

ولولا اصابته بالدودة القراضة التى كادت تستأصله لكان فى الامكان أن تأتى زراعته فى الوجه القبلى بربح فلما تبين ذلك تركت زراعته .

وقد جربت شركة تكرير السكر المصرية على الأخص زراعة هذا النوع رجاء الوصول الى ايجاد حاصل يمدّ معاملها بالقصب للعمل طول السنة ولكن بعد تجارب أدت الى نفقات جسيمة وجد أن ادخال زراعته مستحيلا عملا .

---

## البقـــــــول

## الفـــــول

"فيسيافابا" من الفصيلة البقلية

( للستر كارتريت )

فى مصر ينقسم الفول على ضرب من التوسع الى قسمين بلدى ورومى فالبـلدى هو النوع الصـغير الذى يزرع فى الحقول . أما الرومى فهو الفول العريض ويزرع على الأخص فى الجنائن .

ويسـتعمل كلا النوعين فى طعام الانسان إلا أن الرومى خاص بذلك

أما المستعمل من البلدى فى ذلك غالبا فهو الأبيض ويحتوى كلا النوعين على حبوب حمراء وبيضاء أيضا .

ويمكن أن يقال انه لا توجد أنواع غير ذلك ولكن للجهة التى يزرع فيها تأثير فى الحبوب وما يتبعه فى الثمن .

وأرض الوجه القبلى وجوّه أوفق لزرع الفول بكثير من أرض وجوّ الوجه البحرى ولذلك نجد الفول الصعيدى أرقى من الفول البحيرى .

والأرض الصفراء الثقيلة هى أكثر الأراضى موافقة لزراعة الفول أما الأراضى الخفيفة جدّا أو الأراضى الرطبة فانها غير مناسبة .

أما تهيئة الأرض للزرع فبسيطة ففى أراضى الحياض تبذر الحبوب فى الطين نثرا بعد نزول ماء النيل ثم تغطى باللواطة أو يضغط عليها فى الأرض بالأقدام وفى الأرض التى تروى بالترع تحرث الأرض (بعد ريها وجفافها ان كان هذا ضروريا) ثم تبذر الحبوب تلقيطا خلف المحراث فى الحرثة الثانية ومن الشائع أيضا بذر البزور نثرا ثم تغطيتها بالمحراث وحينئذ تزحف الأرض ثم تسقى فاذا كانت الأرض رطبة فان الحبوب يمكن زرعها كما تزرع الذرة وتسقى بعد ثمانية أو عشرة أيام وما تقدّم ذكره هو المتبع فى زراعة الفول البلدى .

وتختلف كمية الفول اللازمة لزراعة الفدان الواحد من ٦ كيلات للأراضى التى تروى بالترع الى ٨ كيلات لأراضى الحياض .

أما الفول الرومى فطريقة زراعته أن يوضع فى حفر عادة بحيث يكون فى الحفرة الواحدة ثلاث أو أربع حبات وذلك فى الأرض المسطحة أو على خطوط يبعد الواحد منها عن الآخر بمسافة تختلف من ٣٠ الى ٣٥ ستيمترا .

ويزرع الفول العريض (الرومى) فى سبتمبر أما البلدى فيزرع حوالى آخر أكتوبر وفى أراضى الحياض يزرع حين صرف المياه منها والأمر المهم هو المبادرة بالزرع بحيث لا تهب رياح الخماسين إلا والحبوب قد أصبحت صلبة وذلك لأن هذه الرياح تضر بالزرع ضررا عظيما اذا لم تكن الحبوب قد تم

تكوّنها فتجفف قرونه وتوقف نموّه بعـد ذلك وبالطبيعـة فالزرع المتأخرهو الذى يلحقه أبلغ الضرر .

وبعـد الزراعة لايسقى فول الحياض مطلقا لأن جذوره التى تضرب كثيرا فى الأرض تجعله مستغنيا تقريبـا عن ماء سطح الأرض . أما فى حالة الرى بالترع فانه يسقى مرّتين أو ثلاث مرّات مثل الحنطة تمـاما ومن المفيد سقى الفول مرّة بعد تمـام ازهاره .

ويستوى الزرع فى ٤ ١/٢ الى ٥ أشهر ويبتدئ حصاد الفول فى الوجه القبلى حوالى شهر مارس وقد يختلف المحصول اختلافا عظيما فاذا بادر ريح الخمسين بالهبوب ينقص المحصول جدّا . وفى الأرض الجيدة مع العناية بتعهدها يكون متوسط المحصول نحو ٦ ارادب من الحبوب ونحو ٥ أحمال من التبن .

ويحصـد الزرع بأن يقلع باليد أو يقطع بالمناجل الصـغيرة ويقوم أربعة رجال بحصد فدان فى اليوم فى المتوسط وينبغى أن يحصد الزرع قبل استوائه تمـام الاستواء وإلا كانت النتيجة فقد كمية عظيمة من الحبوب .

ويترك الزرع نحو ثلاثة أو أربعـة أيام بعد قطعه لكى يسـتوى وحينئذ يدرس بالنورج الذى يدرس يوميا نحو ثلاث ارادب أما التـــذرية والنظافة فيتبع فيها ما هو متبع فى الحبوب الأخرى .

ويختلف ثمن الحبوب اختلافا عظيما تبعا لحالة السنة ونوع الحبوب فأحسن أنواع الفول الصعيدى يزيد عادة عن البحيرى من ١٠ الى ١٥ قرشا فى الاردب .

أما التبن فقيمته قليلة من حيث استعماله فى غذاء الحيوانات لشدّة صلابته وعسر هضمه وتأكله الجمـال والغنم بكثرة كما يستعمل بكثرة فى عمل الطوب فى الغـالب .

وحبوب الفول تحتوى على كمية عظيمة جدّا من المادة الزلالية وهى بذلك من الموارد المهمة لهذه المادة فى غذاء الحيوانات وتستعمل على الأخص لغذاء الحيوانات العاملة فتجعلها فى حالة قوية نوعا حتى فى وقت راحتها ويستعمل

أيضا لغذاء الماشية الحلوب والبغال ويجب جرش الفول قبل استعماله فى الغذاء وإلا ابتلع بعضه بتمامه ويترتب على ذلك زيادة على عدم هضمه فساد الجهاز الهضمى للحيوانات .

وزراعة الفول بسيطة إلا أن فيها بعض المخاطرة وذلك لأن الحبوب عرضة كثيرا للتلف برياح الخمسين قبل أن تتصلب وللاصابة بالهالوك والحشرات أيضا.

والهالوك نبات شائع جدّا بمصر وخصوصا فى الوجه البحرى وهو نبات طفيلى تلتصق جذوره بجذور نبات الفول ويتغذى منه وبذلك يضعف نبات الفول جدّا وبما أن اصابته تكون أحيانا شديدة فيكون الضرر عظيما جدّا ومما يؤسف له عدم وجود طريقة فعالة لاستئصال شأفة ذلك الأذى والأمر المهم هو منع دخول هذا النبات فى الأرض وذلك بزراعة حبوب نظيفة مع قلع جميع نباتات الهالوك من الأرض وحرقها فى الحال قبل أن يمضى عليه زمن تنضج فيه بزوره وقد ظهر من التجارب التى عملت بهذا الصدد أن بزوره يمكن استمرارها فى الأرض وتنبت حينما يزرع الفول والظاهر أن زراعة الفول على فترات مناسبة بين الزروع الأخرى لا تقيه من الهالوك ويتذكر أيضا أن الطماطم والجزر والبرسيم تصاب أيضا بالهالوك .

وهناك أيضا مرض آخر وهو صدأ الفول وقد يكون خطرا .

وهذا ينشأ عن اصابة الزرع بنبات فطرى طفيلى يسمى أورومسيس فابى موجود فى هذا القطر والزرع الذى يصيبه يتلفه عن آخره على أنه ليس من الأمراض المنتشرة انتشارا عظيما حتى الآن وأحسن وسيلة للتوقى منه أن تزرع الحبوب النظيفة مع إزالة الأعشاب واجتناب الاكثار من زراعة الفول فى الأرض نفسها .

ومن بين الحشرات التى تصيب الفول وتضره ضررا عظيما حشرة المنّ فتسكن ملايين من هذه الحشرات فى البراعيم المتطرفة والأوراق وتمتص عصير النبات فتضعفه كثيرا وتموت الحشرات فى أدوارها الأولى اذا رشت بمحلول

الكيروسين المخفف ولكن اذا كانت الاصابة بليغة فان نفقات العمل تكون عظيمة جدّا .

وخنفس الفول (بروكوس) يضره كثيرا فى بعض الأوقات فى حالة التخزين تأكله بثقبه الحبة من الوسط وبذلك تقل قوة الانبات فيها كثيرا وفضلا عن ذلك تنخفض قيمة الفول من حيث انه غذاء واذا أريد حفظ الفول لاستعماله فى البذر يجب تبخيره بثانى كبريتور الكربون كما ذكر فى حالة القمح (صفحة ٩٨) وذلك بمجرّد ملاحظة الاصابة ولإيقاف إصابة الفول بالسوس تجرش الحبوب عادة وذلك إذا كان الغرض استعمالها لغذاء الماشية فقط ولاجتناب الاصابة يجب صرف العناية فى زراعة حبوب نظيفة وحرق كل الحبوب المصابة التالفة . وجمع كل المحصول بحيث لا يترك شئ منه يأوى اليه السوس .

---

## العدس

### "لنس اسكولانتا" من الفصيلة البقلية

(للستركارتريت)

العدس من أهم الزروع البقلية المصرية قيمة وحبوبه غذاء مهم جدّا لدى الفلّاحين وأكثر ما يزرع فى أراضى الحياض بالوجه القبلى ولا يزرع منه كثير فى الوجه البحرى حيث تروى الأرض من الترع وهو زرع شتوى ويزرع فى نفس الوقت الذى تزرع فيه الحنطة أما وقت زرعه فى أراضى الحياض فيتوقف على نزول مياه النيل بعد الفيضان فتبذر بزوره نثرا فى العادة على الطين وتغطى بالرمروم وفى بعض الأوقات تحرث فى الأرض بعد أن تجف وتتماسك .

أما فى حالة الرى المستديم فقد جرت العادة بحرث الأرض وتزحيفها مرتين واذا كانت الأرض حينئذ محروثة حرثا جيدا فان الحبوب تبذر نثرا وتغطى بالزحافة أو بالمشط .

وكمية البزور اللازمة نحو أربع كيلات لكل فدان .

وتنحصر الأعمال التالية لذلك على الأخص فى إزالة الأعشاب القابلة لأن تصير متعبة لأن ذلك النبات بطىء النمو وليس ذا حجم عظيم .

وفى الحياض لا يسقى الزرع بعد زراعته ولكن فى الأراضى التى تروى بالترع يسقى بعد زرعه مباشرة ثم يسقى ثانية بعد شهرين ثم قبل ازهاره أو بعده مباشرة

ويزرع العدس غالبا مختلطا مع الفول أو الشـعير أو الحنطة وسبب ذلك أن النبات ينحنى ويميل على الأرض إذا زرع وحده لضعف ساقه أما الزرع الآخر الذى يزرع معه فانه يسنده ويزيد ما يتخلله من الهواء والنور فيزيد محصوله .

ويحصد الزرع بعد زراعته بنحو خمسة أو خمسة أشهر ونصف .

ويقلع باليد واذا كان مزروعا مع نوع آخر فانهما يدرسان معا وتفصل حبوب كل عن الآخر بعد ذلك ومع هذا فالأفضل أن يقلع كلا النوعين على حدة . ومتوسط المحصول نحو أربع أو خمس ارادب من الحبوب ونحو اثنين أو ثلاثة أحمال من التبن وهذا التبن مغذ جدّا وله قيمة رفيعة فى تغذية الماشية الحلوب.

والعدس بعيد جدّا عن إصابة الحشرات ولكن قد سبق بيان أن العدس قد يعاق عن النمو كثيرا كما يكون عرضة لأن تقتله الأعشاب .

---

## الحلبـــــة

"تريجونلا فينوجركوم" من الفصيلة البقلية

(للستر كارتريت)

تزرع الحلبة فى الوجهين القبلى والبحرى كعلف أخضر ومع ذلك فالمساحة التى تزرع منه فى الوجه البحرى صغيرة أما فى الوجه القبلى فتزرع مختلطة بزروع أخرى عديدة مثل الجلبان والبرسـيم والفول والشعير وحينما تزرع مع الجلبان والبرسيم تستعمل دائما علفا أخضر للحيوانات وتحش بعد نحو شهرين من زراعتها.

وتبذر الحبوب بمقدار أربع كيلات فى الفدان بعد نزول ماء النيل فى آخر شهر أكتوبر أو أول شهر نوفمبر وتنغمس فى الأرض بالرمروم أو اللوح ويقوم رجلان أو ثلاثة بزرع فدان منها فى اليوم .

أما فى الدلتا فتستعمل لزراعة الفدان الواحد ثلاث أو أربع كيلات وغاية وقت الزراعة ٢٠ نوفمبر أما طريقة الزرع فهى بعينها طريقة زراعة البرسيم أى نثر الحبوب فى المـاء بعد الحرث .

وتزرع أحيانا كمية قليلة منها مع الجلبان وفى هذه الحالة تستعمل نحو كيلة واحدة من البزور للفدان ويكون نبات الحلبة عمادا يستند عليه الجلبان وبذلك تكون سببا لاصـلاحه وحينما تزرع الحلبة بهذه الطريقـة تستعمل عادة علفا أخضر للحيوانات .

ويسقى النبات مرة أومرتين فى الدلتا ولكن فى الوجه القبلى يزرع بدون رى .

وينمو فى الوجه البحرى ببطء نوعا واذًا يجب تنظيفه من الأعشاب ويستوى الزرع فى بحر خمســة أشهر من زراعته ويختلف المحصول من اثنين الى أربع ارادب من الحبوب للفدان ولا يسمد ذلك النبات مطلقا فى الوجه البحرى أما فى الوجه القبلى فانه فى بعض الأوقات يسمد بسماد بلدى .

واذا زرعت الحلبة مع الغلال فان النوعين يحصدان معا ويدرسان كذلك ثم تفصل حبوب كل نوع بعد ذلك وفى هذه الأحوال يكون محصول الحلبة نحو اردبين وثلاث ارادب من الشعير فى الفدان .

ويختلف ثمن الحلبة اختلافا عظيما مابين ٨٠ قرشا و ٢٠٠ قرش للاردب أما التبن فزهيد القيمة ويستعمل فى غذاء الجمال أو فى عمل الطوب .

وهذا الزرع بعيد جدّا عن اصابة الحشرات والأمراض الفطرية .

وفى أوروبا تستعمل تلك الحبوب لتحسين طعام المـاشية .

أما فى مصر فتؤكل الحبوب إما جافة أو منبتة وفى الجهات القريبـة من المدن يزرع قليل منها لتؤكل خضراء وتضاف حبوبها أيضا الى حبوب الذرة البلدية والذرة الشامية لصناعة الخبز منها .

# زروع المـــــرعى

## البرســـيم

### "تريفوليوم الكسندرينوم" من الفصيلة البقلية

(للســتركارتريت)

يدخل تحت هـذه الكلمة سائر أنواع البرسيم المختلفة التى تزرع فى مصر . وكلها أنواع من النوع المسمى "تريفوليوم الكسندرينوم" .

ولها أهمية عظمى فى الدورات الزراعية المتبعة فى مصر للأسباب الآتية :

(١) لأن البرسيم يمنع نقص كمية الدبال من الأرض .

وعمليـة الانحلال سريعة الحصول فى مصر حتى ان الرى يساعد على فقد كميـة عظيمة من الدبال ويزداد ذلك الخطر بما يفـعله الزراع فى مصر من جمع كل شئ قابل للاحتراق لاستعماله وقودا والنتيجة أن الأوراق والعيـدان حتى الروث التى تكون فى معظم الجهات ذا فائدة من حيث اسـتعمالها كسماد يؤخذ من الأرض ويحرق للغرض المتقدّم .

وتترك جذور البرسـيم وجزء صـغير من سيقانه فى الأرض دائما وكثيرا ما يرعى فى الغيط فاذا بقى الروث فى الأرض فان ذلك يزيد الدبال فيها كثـيرا إذ أن البرسيم نبات غزير جدّا فى نموّه .

(٢) لأنه مفيد جدّا فى تفكيك أرض الزراعة ذلك التفكيك الذى هو من الأمور الجوهرية فى نجاح زراعة بعض الزروع التالية لهذا الزرع .

(٣) لأنه يفيد الزروع التى تعقبه فائدة عظيمة من حيث قيمته السمادية وذلك لأن له مع بعض أنواع أخرى من الفصيلة البقولية قوّة امتصاص الأزوت المنفرد فى الهواء وتحويله الى غذاء نباتى وللبرسيم هذه القوّة بسبب وجود بعض البكتريا "باكتيريوم راد يسكيولا" التى تعيش فى عقد جذوره وهذه البكتريا يتحد أزوت الهواء مع أجسام عضوية لتكوين أجسام عضوية وتية يتغذى منها البرسيم .

وهـذا الأزوت الذى ثبت بتأثير البكتريا يدخر منه مقدار عظيم فى جذور البرسيم وبترك هذه الجذور فى الأرض حينما يحش البرسيم يزداد الأزوت فيها زيادة عظيمة ويتوقف ذلك التأثير السمادى توقفا عظيما نوعا على طريقـة تعهد الزرع .

وقد أظهرت التجارب أن فدان البرسيم المتوسـط يحتوى على ٣٨٤ رطلا من الأزوت واذا فرضنا صحة مايأتى بوجه عام وهو أن نحو ٤/١ ذلك الأزوت تحفظه الحيوانات التى تأكل البرسـيم فانه يبقى فى الروث نحو ٣٠٠ رطل منه أما اذا حش الزرع ونقل من الغيط فهذه المـادة لا تسترد ولكن جذور الزرع تحتوى على نحو ٦٠ رطلا من الأزوت فى كل فدان وهذه الكميـة تبقى فى الأرض واذا بقى الزرع لينتج بزورا فان الجذور على كل حال تفقد معظم هذا الأزوت الذى يساعد على تكوين الحبوب .

وليس لدينـا ما يوثق به فيما يتعلق بكمية الأزوت التى يحصـل عليها من الهواء إذ أن هذه يجب أن تختلف تبعا لما يوجد منها بالفعل فى الأرض وذلك لأن النبات يستخدم الأزوتات وعلى ذلك يكون تأثير السماد أشد وأظهر فى الأرض الفقيرة فى الأزوت لأنه اذا كان محصول البرسـيم وافرا فانه يزيد فى كمية الأزوت المدخر فى الأرض زيادة عظيمة .

ويحتمل أنه لولا زراعة البرسيم لمـا كان فى الامكان زراعة القطن بمصر لحدّ الآن بدون استعمال سماد صناعى .

(٤) لأنه الغذاء الوحيد للحيوانات العاملة والمـاشية الحلوب لدى الفلاّحين فى مدّة نموّه أى من ديسمبر الى يونيـه ويدل على حسن موافقته لهذا الغرض ما شوهد من أنه يغذى الحيوانات العـاملة حتى تتحمل العمل الشاق الذى يستلزمه اعداد الأرض لزراعة القطن .

وفى الدورة الزراعية الثلاثية يزرع البرسيم عادة قبل الحنطة أما فى الدورة الثنائيـة فان الغلال والبرسيم يتناوبان مع القطن ففى الحالة الأولى يزرع ثلث الأرض برسيما زراعة أصلية أما فى الحالة الثانية فيزرع ربع الأرض تقريبا .

ويزرع البرسيم أيضا زراعة فرعية بعد الذرة الصيفية وقبل القطن وسنتكلم على ذلك فيما يلى .

ويزرع فى مصر أربعة أنواع أصلية من البرسيم وهى :

(١) الفحلى ؛ (٢) الصعيدى ؛ (٣) المسقاوى ؛ (٤) الخضراوى .

(١) الفحلى — يزرع معظمه فى أراضى الحياض ويحش مرة واحدة فقط وقلما يزرع فى الدلتا . ولكن فى الوجه القبلى يزرع فى الغالب قبل القطن أو قصب السكر . أما هذا النوع فهو غير كثيف قوىّ النموّ ويحتاج الى قليل من المـاء . ويزرع بكثرة مختلطا مع البرسيم المسقاوى .

(٢) الصعيدى — وهو معروف أيضا بالبعلى ويزرع على الخصوص فى أراضى الحياض ومن خواصه أنه يستند على غيره ولذا يخلط عادة بالبرسيم الفحلى . وهذا النوع لا يحتاج الى ماء كثير ويحش مرتين وأحيانا ثلاث مرات .

(٣) المسقاوى — هذا النوع يفوق سائر الأنواع الأخرى بكثير وهو طويل غزير فى نموّه وينتج كمية هائلة من الغذاء الأخضر للحيوانات ويزرع كثيرا جدّا فى الأراضى التى تروى ريا صيفيا ويحتاج هذا النوع الى ماء كثير ويحش أربع أو خمس مرات فضلا عما يحصل عليه منه من البزر .

(٤) الخضراوى — هذا النوع لا يزرع بكثرة ويشبه البرسيم المسقاوى ولكنه يحتاج لمـاء كثير ومرات حشه أكثر من المسقاوى .

أما زراعة البرسيم فهى من أبسط الأمور لأن زرعه لا يستلزم كبير عناء خصوصا بعد صيرورته قويا نوعا . وتبـذر البزور عادة فى أكتوبر ونوفمبر والكمية المستعملة منه كيلتان أو كيلتان ونصف فى الفدان .

وتتوقف طريقة زرعه على أحوال الجهة التى يزرع بهـا فهو فى أراضى الحياض انمـا يبذر على الطين بمجرّد نزول المـاء على الأرض .

ولزراعة البرسيم بعد القطن أو الذرة طريقتان أصليتان . ففى إحداهما يسق الزرع القائم فى الأرض بماء غزير قبل حصده بنحو عشرة أيام ثم تبذر بزور

البرسيم فى الماء والزرع قائم فى الأرض أيضا وفى الطريقة الثانية يحصد الزرع الموجود فى الأرض واذا كانت الأرض مخططة فان الخطوط تشق بالمحراث البلدى وفى حالة ما اذا كان الزرع الموجود ذرة فانها تحرث حرثة بسيطة بالمحراث البلدى .

وحينئذ تمندل الأرض ثم تقسم بخطوط الى مسائح مناسبة للرىّ ثم تروى ريا غزيرا وتبذر البزور نثرا فى الماء فتغوص فى الأرض وبمجرّد زوال الماء تبتدئ فى الانبات بسرعة وفى بعض الأحوال تنقع البزور فى الماء قبل زرعها كى تنغمس فى الأرض بسهولة أكثر ويظهر أن هذا لا يكون ضروريا إلا عند وجود الرياح .

وسواء كان الأحسن بذر البرسيم بين الزرع الموجود فى الأرض أم لا فان هذا يتوقف على الجهة التى بها الأرض ومن المستحسن حرث الأرض قبل زراعة البرسيم اذا أمكن ولكن فى شمال الدلتا يجنى القطن متأخرا واذا زرع البرسيم بعد انتهاء القطن فان استواءه يكون بطيئا لأن الجو يصير باردا فى ذلك الوقت .

فمن المعتاد فى تلك الجهة زراعة البرسيم فى وسط القطن حينما تغمر الأرض بالماء بعد جنيه ونتائج هذا رديئة فى الغالب بالنسبة للزرع الموجود على قمم الخطوط والأفضل أن تغمر الأرض بالماء غمرا تاما بعد الجنية الثانية ثم تزال الخطوط ثم يزرع البرسيم وبهذه الطريقة يكون سطح الأرض مستويا ويروى بالتساوى .

وحينما يبكر بزرع البرسيم بحيث يستفيد من حرارة الجو فان النبات ينمو بسرعة ثم يروى كلما احتاج للرىّ . وهناك خطر فى التبكير بالزراعة وهو أن البرسيم الصغير وعلى الخصوص فى جنوب الدلتا عرضة للاصابة بيرقة سطح الأرض ودودة القطن .

ومن جهة أخرى فان الزراعة المتأخرة تعوق نموّ الزرع كثيرا لأن الجوّ البارد فى أول أدوار حياة النبات يكاد يوقف نموّه بالمرّة .

ويحتاج الزرع الى نحو ثلاث سقيات قبل الحشة الأولى التي تحصل حينما يكون طول النبات نحو ٢٥ سنتيمترا والوقت المتخلل بين الزراعة و بين الحشة الأولى هو نحو ٤٥ الى ٨٠ يوما تبعا لحالة الجوّ .

وفي أغلب الأحوال ترعى الحيوانات البرسيم وهو قائم على الأرض وتعقل تلك الحيوانات بأحبال تربط في أرجلها الأمامية وتثبت في أوتاد وفي الأحوال الأخرى يحش الزرع أو يقلع بالأيدى ويحمل بعيدا عن الأرض ويجب أن يكون ذهاب الحيوانات للرعى بعد جفاف الأرض وإلا أتلفت الزرع بما تحدثه من الحفر بأرجلها في الأرض اللينة ثم ان الزرع يجب أن لا يكون في حاجة فعلية الى الرى بعد أن يرعى بل يكفى أن تكون الأرض رطبة بحيث يستطيع النبات أن ينمو ثانيا بعد حشه مباشرة وأحسن شئ للحصول على هذا الغرض هو رى الأرض قبل رعيها بنحو عشرة أيام .

وأى جزء لم ترعه الحيوانات تماما يجب أن يقلع باليد أو يحش كى يصير زرع الحشة الثانية متساويا .

و بعد ازالة الزرع ببضعة أيام تسقى الأرض ثانيـة فينمو البرسيم بسرعة عظيمة بحيث يحش مرة ثانية بعد ٣٥ أو ٤٠ يوما عادة ثم يتبع في هذه الحشة ما اتبع في الحشة الأولى وبذلك تعطى الأرض ثلاث حشات جيدة من زرعة البرسيم الأصلية .

واذا كانت الزراعة مبكرة يمكن الحصول على حشـة رابعة ومن المعتاد بعد ذلك ترك النبات يزهر و يعطى حاصلا من الحبوب وفي الزراعة المتأخرة تكون الحشة الرابعة قليلة ولذا يترك البرسيم عادة ليتكوّن فيه الحب بعد الحشة الثالثة .

وتختلف قيمة الحشات اختلافا كبيرا تبعا للجهة ففى قرب القاهرة يبلغ الثمن المتوسط للحشة الأولى ٤٠٠ قرش في الفدان و ٣٠٠ قرش أو أقل لكل من الحشات التالية لذلك . وفي بعض قطع صغيرة جيدة قد يصل ثمن الحشة الواحدة الى ٥٥٠ قرشا وفي المواسم الاستثنائية كالتى يشتدّ فيها البرد قد يبلغ

الثمن أكثر من ذلك وفى الجهات البعيدة يكون الثمن أقل من ذلك بكثير والعادة فى هذه الحالة أن ترعى حيوانات كل فلاح برسيمه الذى يزرعه .

أما الحبوب التى تستغل من الفدان فهى نحو اردب واحد عادة ويبلغ ثمنه ٣٥٠ قرشا أو أكثر من ذلك .

واذا كان الغرض الحصول على الحبوب فيؤخر الحصاد حتى يستوى البرسيم تماما ثم يقلع ويحمل الى البيدر (الجرن) حيث يدرس بالنورج و يعطى الفدان نحو حملين من التبن ويبلغ ثمن كل حمل نحو ١٥ أو ٢٠ قرشا ويستعمل فى عمل الطوب أو فى غذاء الجمال . أما قيمة ذلك التبن الغذائية فمنخفضة جدا .

وفى حالة زراعة البرسيم زراعة فرعية قبل القطن تتبع الطرق المتقدّمة ومن الممكن الحصول على حشتين قبل حرث الأرض لأجل زراعة القطن وفى هذه الأحوال ربما يكون إعداد الأرض للقطن غير مستوف وينتج عن ذلك ضرر محصوله وعلى العموم فيحسن تضحية حشة من حشات البرسيم رجاء عدم ضرر القطن .

والحشات الأولى للبرسيم تحتوى على كمية عظيمة من الماء (نحو ٨٦٪) ولهذا السبب فهى غير موافقة لصنع الدريس منها ومع ذلك فمن الشائع فى بعض الجهات أن تصنع الحشات المتأخرة (التى تحش ابتداء من شهر أبريل) دريسا وهذه الحشات تحتوى على ماء أقل من الأولى وفى هذا الوقت من السنة تجف بسرعة وتصير دريسا وعمل ذلك بسيط جدا فالبرسيم يحش ثم يترك كى يجف ثم يحمل بعد ذلك . وتختلف نفقة الحش ولكن يمكن أن تقدّر بنحو ٣٥ قرشا عن كل فدان .

أما الخدمة الزراعية الخاصة بالبرسيم فهى بسيطة للغاية كما يرى مما سبق ذكره فلا تستعمل الأسمدة مطلقا لأن الزرع ينمو نموا مرضيا بدونها وينمو نموّا حسنا فى معظم أنواع الأراضى الزراعية وفى الأراضى الخفيفة جدا يلزم الحذر من العطش وهو لا ينمو فى الأرض المالحة .

والتعليمات المذكورة أكثر اختصاصا بالبرسيم المسقاوى إذ أنه أهم الأنواع أما البرسيم الصعيدى فيحش عادة مرتين واذا اعتنى بتعهده فيمكن الحصول منه على حشة ثالثة وهو يحتوى على كمية ماء أقل من المسقاوى كما أنه أكثر منه تغذية .

أما الفحلى فيحش مرة واحدة فقط و يقدم غذاء للماشية أو يعمل دريسا أو يترك ليكون حبا يستعمل فى البذر .

وحبوب البرسيم غير نقية فى العادة وتحتوى على كثير من الغلت و بزور الأعشاب فالأنواع المتوسطة الجودة من الحبوب تحتوى عادة على نحو ٧ ./ْ فأكثر من الغلت و يمكن نسبة هذا الى الدراس بالنورج والأعشاب الموجودة عادة هى الهندباء والخردل البرى (القرلا) و يمكن تجنب كلا النوعين بطريقة بسيطة وهى تنقية الأعشاب من زرع البرسيم الذى يترك قائما فى الغيط لينتج البزور وحينما يزرع هذان الصنفان فان الحيوانات تأكلهما ولكن ليس لهما قيمة البرسيم من الوجهة الغذائية والهندباء بمالها من خاصية الانتشار تميت كثيرا من البرسيم وزيادة على ذلك فهى من أسباب اصابة الحيوانات بالاسهال أما الخردل فانه يجعل طعم اللبن والزبدة رديئا .

وهنالك نوع ثالث من الحبوب العشبية يوجد فى بعض عينات البرسيم وهو الحامول الذى هو نبات طفيلى على البرسيم ويسبب خطرا أعظم بكثير مما يسببه كلا النوعين السابقين وحينما تزرع تلك الحبوب تنتج نباتا خيطيا صغيرا جدّا يلتف حول نبات البرسيم ثم يفقد جذوره ويتغذى من البرسيم فيضعفه جدّا وغالبا يقتله ونوع الحبوب المحتوى على الحامول يجب أن يمتنع عن زرعه لأنه ينتشر بسرعة فى الأرض بمجرّد زرعه فيها لأوّل مرة وهو قادر على احداث ضرر جسيم وقد حدث ضرر عظيم فى الممالك المتحدة للبرسيم الحجازى من نبات يشبهه مشابهة تامة .

ويجب أن يحش رقع البرسيم المصاب بهذا النبات أما البزور فيسهل فصلها

بالغربلة لأنها أصغر من حبوب البرسيم بكثير . وهى تشبه قطع غلت صغيرة رمادية اللون ومتى امتحنت امتحانا دقيقا يرى أنها منقورة نقرا دقيقا .

وحبوب البرسيم قابلة أيضا لأن تصاب بسوس الحبوب المسمى "هيبيرا فريابيلز".

والحبوب المصابة قلما تنبت واذا وجدت منها كمية فانها تعرف بسهولة نوعا وذلك بلونها المصفر الضارب الى الخضرة فى الموضع الذى تكون فيه السوسة داخل الحبة ومن الحبوب المصابة ما يكون مثقوبا بثقوب يخرج منها السوس.

وزراعة البرسيم خصوصا اذا بكر بها تكون عرضة للاصابة ببرقة سطح الأرض وكذلك بدودة القطن واذا كانت الاصابة شديدة فانها تمحو البرسيم من الأرض وهو صغير وذلك يستلزم اعادة زرعه مع عدم زوال الخطر ولا علاج لهذا فى الوقت الحاضر إلا أن يرعى البرسيم بسرعة ثم يروى بالماء رية غزيرة واذا مندلت الأرض وهى رطبة بمندلة ثقيلة فان ذلك يفيد بعض الفائدة .

والمقادير الآتية هى مقادير مساحات البرسيم التقريبية الكافية للحيوانات المختلفة فى أرض متوسطة خلال موسم البرسيم :

| | |
|---|---|
| الثور ... ... ... ... ... ... | $\frac{2}{3}$ فدان |
| البقرة والماشية الصغيرة ... | أقل من ذلك بقليل |
| الحصان أو البغلة ... ... ... | $\frac{1}{2}$ فدان |
| الحمار ... ... ... ... ... | $\frac{1}{4}$ فدان . |

أما الغنم فانها تأكل ما يتخلف من الحيوانات الأخرى عادة ولا يسمح لها مطلقا بأكل البرسيم الذى لم يحش .

ويزيد ما يلزم من الحشة الأولى للمواشى عما يلزم لها من الحشات التالية بقدر الثلث .

ويحتوى البرسيم الأخضر على نحو ٨٥ ٪ أو ٨٦ ٪ من الماء وبناء عليه تلزم العناية عند انتقال الحيوانات من الغذاء الصيفى الجاف جدا الى الغذاء بالبرسيم وفى الجهات التى يظهر فيها الضباب فى ديسمبر يكون أكل البرسيم الرطب فى الصباح على الخصوص سببا لاصابة الحيوانات النفاخ .

---

## البرسيم الحجازى
### "ميديكاجو ساتيفا" من الفصيلة البقلية
### (للستركارتريت)

البرسيم الحجازى نبات بقلى ذو صفات كثيرة من صفات البرسيم العادى وزراعته منتشرة فى البلاد المعتدلة والحارة الجو .

وهو طويل وأشد خضرة من البرسيم المسقاوى وأكثر منه فروعا أما ازهاره فهى أرجوانية اللون ونباته أقل احتواء على الماء من البرسيم المسقاوى كما أنه أكثر منه خشبا .

وبواسطة جذوره الوتدية الضاربة فى الأرض يتحمل حرارة الصيف ويكون غذاء أخضر للماشية حينما يكون البرسيم العادى قد جف وهذه مزية حسنة لذلك البرسيم خصوصا بالنسبة لتغذية الحيوانات الضعيفة أو الماشية الحلوب وفيما عدا البرسيم الحجازى فان العلف الأخضر الذى يمكن الحصول عليه لتغذية مثل هذه الحيوانات فى الصيف تنحصر فى الدنيبة والذرة الصيفية وقشر القصب ثم ما يؤخذ من خف الذرة وكذلك الأعشاب التى تنمو فى القطن ونحو ذلك .

وزراعة البرسيم الحجازى ليست كثيرة الانتشار بمصر ومن المحتمل أنها لن تنتشر للأسباب الآتية :

(١) لأن تلك الزراعة تحتاج الى زمن طويل نوعا فى نموّها وتعطى حشة واحدة فقط مع أن المسقاوى الذى يروى بطريقة الترع يحش ثلاث مرات فى مقابلة تلك الحشة ولكن البرسيم الحجازى بعد ذلك ينمو بسرعة أكثر ؛

(٢) لكى يصل ذلك البرسيم الى أحسن نموّ يجب أن يشغل الأرض سنتين على الأقل وهذا يشوّش كثيرا نظام الدورة الزراعية المستعملة وهنا يجب النظر فى قيمة الزروع التى حل محلها ذلك البرسيم ؛

(٣) لأنه لا يمكن زرع ذلك البرسيم فى أرض الحياض إذ أنه يموت اذا غمره ماء الفيضان مع أنه فى هذا الوقت يكون فى أقوى حالات نموّه ؛

( ٤ ) لأن هـذا النوع يجذب اليه كثيرا من الحشرات المضرة وبما أنه يمكث جميع السنة فانه يكون مهدا حسنا لتربية هذه الحشرات التى تنتشر منه الى الزروع الأخرى ومن أنواع الحشرات التى ربيت بهـذه الطريقـة دودة البرسيم ودودة القطن ؛

( ٥ ) لأنه يحتاج الى كمية عظيمة من المـاء لكى ينمو نموّا جيدا .

ويحتاج البرسيم الحجـازى الى أرض عميقة جيدة الصرف حتى ينمو نموّا حسنا والأرض المبلولة أو الملحقة متلفة لنموّه وأحسن أرض لنموّه فى حالة ريه بالترع هى الأرض العميقة الصفراء السهلة فى العمل وتفضل الأرض المحتوية على كمية كبيرة من الجير .

وتحضير أرض الزراعة ينبغى أن يكون أكثر اتقـانا منه لأرض البرسيم الآخر فيجب أن تحرث الأرض حرثا جيدا ناعما وإلا كانت النتيجة فقد مقدار كبير من الحبوب .

ويجب أن تحـرث التربة حرثا عميقا وكذلك التحترية ثم تنق الأرض من الأعشاب . وحرث الأرض حرثا عميقا ضرورى ليخترقها الجـذر الوتدى للنبات بسهولة ولأجل تكسير أى طبقة صلبة يمكن وجودها قريبة من سطح الأرض . أما الحبوب فصغيرة والنبات الصـغير يكون ضـعيفا جدّا ولذلك كان حرث الأرض حتى تنعم ضروريا ونموّ النبات فى المبدأ بطىء جدّا ولذلك يجب تنظيف الأرض من الأعشاب وإلا مات الزرع .

ومن المستحسن أن يزرع البرسيم الحجازى بعد القطن لأن الأرض تكون قد عزقت وصارت خالية من الأعشاب فى خلال نموّ القطن .

ويجب أن تسمد الأرض تسميدا وافرا بسماد قديم متعفن جيدا من سماد الاسـطبلات وان ينشر ذلك نشرا متساويا ويحرث فى الأرض قبـل البذر بنحو شهريـن .

وينبغى أن تزرع الحبوب فى خطوط متباعدة بعضها عن بعض بنحو ٣٠ أو ٣٥ سنتيمترا وهذا يسمح بتنظيف الأرض من الأعشاب فى وقت

ما يكون النبات صغيرا . وأسهل من ذلك أن تبذر الحبوب نثرا ولكن الصعوبة فى ازالة الأعشاب بعد ذلك تزيد عن أىّ فائدة تجنى من ذلك ولكى يكون زرع البزور فى الخطوط جيدا فمن الضرورى الحصول على آلة تسطير البزور ولسوء الحظ لا تزال هذه الآلات قليلة الانتشار فى مصر .

وكمية الحبوب الضرورية للفدان هى من كيلة ونصف الى كيلتين وأحسن الأوقات للزراعة شهر مارس أو أبريل .

واذا زرع البرسيم الحجازى بطريقة البذر نثرا فيجرى العمل كما فى البرسيم العادى .

وبعد الزرع بنحو ١٥ أو ١٨ يوما يسقى البرسيم للمرّة الثانية وبعد ذلك يسقى الزرع كل خمسة عشر يوما فى زمن الصيف ويحتاج الى ماء قليل جدّا فى زمن الشتاء ولكن كلما كثر ريه فى زمن الصيف حسن نموّه .

وفى الابتداء يكون نموّ الزرع بطيأ جدّا ويلزم الاعتناء بتنظيفه من الأعشاب واذا زرع فى خطوط فلا صعوبة فى هذه العملية .

وفى خلال الشتاء يكون نموّ الزرع بطيأ أيضا كما أن الزرع يكون عرضة لأن تتلفه الأعشاب فاذا كان مزروعا فى خطوط فأبسط الطرق لاستئصال تلك الأعشاب أن يجرى المحراث البلدى بين الخطوط وبهذا يرتفع التراب فوق ساق النبات قليلا كما أن له فائدة فى رى الأرض وهى أنه يمنع غمر النبات بالماء حيث يبقى بين الأخاديد التى أحدثها المحراث وغمر الزرع مدّة طويلة مهلك له وبوجود النبات بهذه الكيفية على الخطوط الصغيرة يتخللها الماء بدون تغطيتها بالمرّة .

وبتعهد البرسيم الحجازى تعهدا جيدا نوعا يمكن أن يحصل منه على حشتين من نوفمبر الى أبريل ثم يمكن أخذ حشة كل ٥ أو ٦ أسابيع فى فصل الصيف .

وأحسن وقت لحصد البزور هو أغسطس وسبتمبر ولكن ليس من المستحسن أخذ الحبوب من زرع السنة الأولى لأن النبات لا يزال فى هذا

الوقت لينا ومع أن الحبوب التى تجنى فى السنة الأولى جيدة جدّا إلا أنه يجود المحصول اذا أجرى أخذ البزرة للسنة الثانية والثالثة وليس من المستحسن أيضا أن يجنى الحب أكثر من مرّة فى السنة الواحدة لأن ذلك مما يضعف النبات كثيرا .

وعملية الحصول على الحبوب بسيطة جدّا وذلك بأن يمنع الماء عن الأرض بعد ازهار الزرع حتى يستوى الحب وحينئذ يحش الزرع أو يقلع باليد كما فى حالة البرسيم المسقاوى و بعد ذلك يدرس البرسيم ويذرى كما فى حالة البرسيم العادى بالضبط ويختلف مقدار الحبوب التى ينتجها الفدان اختلافا عظيما ولكن المحصول المتوسط الجيد هو من اردب الى اردب ونصف اذا كانت الأرض قد تعهدت تعهدا جيدا أما ثمن الحبوب فمرتفع جدّا بحيث يصل الى جنيهين مصريين للكيلة ويجب صرف العناية فى شراء الحبوب السليمة والمستوية تماما لتأثير هذا تأثيرا عظيما فى الانبات .

ويحتاج تجهيز الأرض للزراعة الى جهد عظيم جدّا كى تصير مهدا موافقا لنمو النبات جيدا بحيث انه اذا لم يعتن بانتخاب البزور فان هذا الجهد يذهب سدى فيجب أن تكون ضخمة زاهية ويفضل تفحص قوة الانبات فيها .

والأحسن أن يحش البرسيم الحجازى ثم يحمل الى الحيوانات وهذا خير من ربطها على الأرض لأن دوسها يصير الأرض صلبة فيفسد النبات بسرعة ويجب حش النبات بمجرد ازهاره .

ويلزم الحذر فى تغذية الحيوانات به لأن زيادة التغذية به عن حدّ اللزوم أو تغذيتها به حينما يكون رطبا من أقوى اسباب مرض النفاخ خصوصا للبقر الحلوب كما أنه يسبب المرض نفسه للخيل ولكن بدرجة أقل .

والدريس الحجازى مغذ جدّا ولكن من الصعب صنعه جيدا من هذا البرسيم وذلك لأن أوراقه سهلة التكسر والسقوط اذا تناولته الأيدى بكثرة وحيث ان الأوراق أهم أجزاء المحصول فتجب العناية حال عمل الدريس منه فى تناول الأيدى للنبات الذى جف بعض الجفاف ويمكن أن يصنع بنفس الطريقة التى يصنع بها الدريس العادى .

والبرسيم الحجازى يمتص من الأرض مادة غذائية كبيرة ويجود محصوله جدًا بالسماد ويجب استعمال مقدار كافٍ من السماد البلدى المعطن جيدا بعد كل ثلاث أو أربع حشات اذا أمكن ذلك ثم حرثه فى الأرض بالمحراث البلدى بين الخطوط أو عزقه .

وهاك مقارنة بين تركيبى البرسيم المسقاوى المتوسط وكذلك الحجازى ومنها يتبين أن البرسيم الحجازى أكثر تغذية وأقل احتواء على الماء من المسقاوى :

| | برسيم حجازى | برسيم مسقاوى |
|---|---|---|
| ماء ... ... ... ... ... ... | ٧٤ر٣٥ | ٨٦ر١١ |
| مواد زلالية ... ... ... ... | ٤ر٣٥ | ٢ر٢٩ |
| أدهان ... ... ... ... | ١ر٠٦ | ٠ر٧٤ |
| هيدرات الكربون ... ... | ٩ر٦٢ | ٥ر٧٨ |
| ألياف ... ... ... ... ... | ٨ر٤١ | ٣ر٤١ |
| رماد ... ... ... ... ... ... | ٢ر٢١ | ١ر٦٧ |

وقد بينا فيما سبق ما يصيب هذا الزرع من الحشرات ومن النباتات الفطرية المتوسطة الانتشار على الأوراق "سيودوبيزيزا ميديكا جينس" واذا كانت اصابتها شديدة كان ضررها شديدا وعلاجها الحش .

## زروع الأراضى المرطوبة

هذه الزروع تزرع فى مصر فقط لاصلاح الأراضى المالحة

### الجلبان

"لاثيروس ساتيوس" من الفصيلة البقلية

(للمستر كارتريت)

يزرع الجلبان قليلا فى الوجه البحرى ولكن فى بعض جهات الوجه القبلى يدخل فى نظام الدورة الزراعية الشتوية واذا خلط مع الحلبة فانه يقوم مقام

البرسيم كعلف أخضر وهو منتشر على الأخص قرب الأقصر وجنوبها حيث لا ينبت البرسيم بسهولة ويزرع بكثرة فى أوروبا .

أما زراعته فبسيطة فاذا زرع فى أرض الحياض فلا يحتاج الى تحضير مّا والبزور التى يحتاج اليها الفدان هى من ٦ الى ٨ كيلات وتزرع على الطين أو تبذر نثرا بعد جفاف الأرض ثم تغطى بالمحراث وتستعمل الكمية الصغرى من البزور حينما يستخدم المحراث فى الزراعة .

وهذا الزرع لا يروى ولا يسمد وينظف من الأعشاب أحيانا ويزرع كعلف أخضر ويحش مرّة واحدة فقط بعد زرعه بنحو ٦٠ أو ٧٥ يوما .

واذا ترك لينتج بزورا فانه يستوى فى مارس ويكون المحصول نحو أربع ارادب من الحب ونحو ثلاثة أحمال من التبن وأكل تلك الحبوب مضر ولو كان بكمية قليلة أما التبن فقليل التغذية .

ولا يصنع الدريس من هذا الزرع مطلقا فى مصر خلافا لما يحصل فى أوروبا وأحسن الأوقات لحشه هو ما بعد ازهاره مباشرة وهذا الزرع قوى جدّا ولا تضرّه الحشرات ضررا مهما .

---

## الأرز

"أوريزا ساتيفا" من الفصيلة النجيلية

( للستر كارتريت )

الأرز نبات يزرع كثيرا جدّا فى المنطقة الحارّة والمناطق المجاورة لها وهو نصف مائى بطبيعته إلا أنه أصبح صالحا لأن يزرع فى أحوال متباينة تباينا كليا فقد تزرع منه أنواع فى الهند على سفح التلول الجافة حيث يرويه المطر فقط بعكس ما يزرع منه فى الصين حيث يكون دائما فى الماء .

وكذلك يختلف الزمن اللازم لبقائه فى الأرض اختلافا عظيما فبعض أنواعه يحتاج الى ستة أشهر أو سبعة والبعض الآخر يحتاج الى شهرين أو ثلاثة وفيما

بين هـذين النوعين تنحصر جميع الأنواع المختلفة أيضا فى اللون وأوصاف الحبوب وقوة انتاج المحصول وقابلية النقل الخ .

أما من حيث المنظر فانه عبارة عن خصل حشيشية طويلة كثيرة الأوراق وأزهاره عنقودية تمبل شيأ فشيأ كلما قرب من النضج .

ويزرع الأرز فى مصر على الخصوص فى البحيرة والدقهلية وشمال الغربية خصوصا قرب دمياط وفى الفيوم .

ومن أهم أسـباب زراعته أنه يساعد على غسـل الأرض الملحة ولكنه يزرع فى بعض الجهات وعلى الخصوص فى الغربية لذاته .

وهذا الغسل يقصد به إما اصلاح الأراضى الرديئة أو تنفيذ حكم الدورة الزراعية . ففى الدلتا وعلى الخصوص فى الجهة الشمالية منهـا تكون الأرض عرضة لأن تصير ملحة بسبب شدّة انخفاضها وعدم استيفاء الصرف فيهـا وبما أن معظم المزروعات لا تنبت نباتا حسنا فى الأرض الملحة فمن الضرورى إزالة الملح من الطبقات العليا من الأرض .

وأسرع طريقة للحصول على هذا الغرض هو الغسل الذى يحتاج الى مقدار عظيم من المـاء والأفضل اقتصاديا أن يكون ذلك والأرض مشغولة بزرع ليستعان بمحصوله على مصاريف الغسل .

ويجب أن يختار زرع يمكن أن ينمو فى أرض ملحة نوعا ويحتاج الى رى كثير أو يتحمل ذلك الرى .

ومن أوفق المزروعات لهذا الغرض الأرز فانه ينمو جيدا فى الأرض الملحة التى لا توافق أكثر المزروعات ويحتاج الى ر ىّ كثير ومتكرر وبذلك يزول ملح الأرض الى حين .

وتزرع منه فى مصر أنواع كثيرة وفى كثير من الأحوال تكون أسمـاء تلك الأنواع دليلا على خواصها مع اشتمال النوع الواحد على أصناف مختلفة فمنه الرشيدى وهذا الاسم شائع اطلاقه على أحسن أنواع الأرز والفيومى وهو نوع

غير جيد وفى مديرية البحيرة الشهيرة جدّا فى زراعة الأرز ما لا يقل عن سبعة أنواع معروفة وهى : السلطانى ، والفينو ، والبخارى ، واليابانى ، والهندى ، واليمنى ، والسبعينى .

وأكثر الأنواع شيوعا هى : الفينو ، والسلطانى ، واليابانى .

ومع ذلك فالعادة تقسيم الأرز الى ثلاثة أنواع حسب خواصها وزمن مكثها فى الأرض وهى :

( ١ ) السلطانى وهو أجود أنواع الأرز وحبوبه بيضاء ويشغل الأرض من خمسة أشهر ونصف الى ستة ؛

( ٢ ) اليمنى وهو ذو حبوب بيضاء ويحتاج الى ماء أقل من النوعين الآخرين ويشغل الأرض ½ ٣ أو ٤ أشهر ؛

( ٣ ) والسبعينى وهو ذو حبوب بيضاء وسخة ويحتاج الى كثير من الماء ونباته قوى جدّا ويشغل الأرض ½ ٢ الى ٣ أشهر فقط .

وفى الدلتا يزرع الأرز السلطانى فى شهر مايو عادة والسبعينى فى أغسطس ويحدّد زمن زرعه بحيث ينضج ويمكن أن تزرع الأرض بعده برسيما .

ومن هنا نشأت عادة تقسيم الأرز الى صيفى ونيلى فالذى يزرع فى مايو يسمى صيفيا والذى يزرع فى أغسطس يسمى نيليا .

وزراعة الأرز تحتاج الى تجربة واسعة ومهارة . أما تجهيز الأرض فأمر بسيط جدّا لأن أهم ما فيه أن تكون أفقية بالضبط فتحرث مرة واحدة إلا أنها لا تعدل غالبا قبل الرى ثم تقسم الى مساحات مقدار كل منها نحو نصف فدان وسبب ذلك أن الأمواج التى تتكوّن بتأثير الهواء على مساحات كبيرة تكون ذات قوّة كافية لقلع النبات الحديث من منبته .

وقبل الزرع بخمسة عشر يوما تجهز البزور بأن توضع فى زكائب أو زنابيل تغلق وتغمر فى ترعة عادة وتبقى هكذا عشرة أيام أو اثنى عشر يوما اذا كان

الجو باردا وســتة أو سبعة أيام اذا كان الجو حارّا ومتى ظهر الجذير تكون الحبة قد نقعت فى المـاء الى الحدّ الكافى .

ثم تؤخذ البزرة وتوضع فى زنابيل عادية وتغسل من الأقذار بصب المـاء عليها الى أن ينفصل عنها رائقا كما كان عند صبه .

ثم تؤخذ بعد ذلك وتوضع فى زكائب وتترك فى الهواء لتتصفى فى نحو ٢٤ ساعة ثم تنقل الى المخزن وتفرش على أرضه بعمق ١٢ سنتيمترا وتضغط بالأقدام بأن يمشى عليها رجل متلاصق الخطى ثم تغطى بالبرسيم الأخضر أو ما أشبهه ثم بزكائب فارغة للتدفئة وفى مدّة ٢٤ ساعة ترى البزور آخذة فى التنبيت .

وفى أوّل المدّة الأخيرة أى مدّة التنبيت يبتدئ غمر الأرض بالمـاء وبعد تمـام ريها تنعم باللوح تحت المـاء وتزرع البزرة المنبتة فيها بأن يشتغل رجلان باللوح ورجل واحد بالبذر ومقدار ما يحتاجه الفـدان من البزرة يختلف من ثلاث كيلات الى خمس ويلزم أن لا يكون الجذير الذى فى الحبوب المنبتة قد تشعب كثيرا وإلا فان الزرع لا يضرب فى الأرض جيدا .

وبعد زرع البزرة لا يصرف المـاء من على الأرض إلا بعد ١٠ أو ١٢ يوما فى الجوّ البارد و ٥ أو ٦ أيام فى الجوّ الحارّ وسبب ذلك أن النبات ينبغى أن يتمكن جيدا قبل صرف المـاء والزمن اللازم لذلك يكون أطول فى الجوّ البارد منه فى الجوّ الحارّ .

ويلزم أن يصرف المـاء فى وقت الغروب لأنه لو صرف فى الصباح ربمـا هبت ريح حارّة تهلك النبات وهذا الأمر أهم بالضرورة فى زراعة الأرز الصيفى .

فاذا كان الجو حارّا يلزم أن تروى الأرض بأسرع ما يمكن فى اليوم التالى أما اذا كان باردا فيترك يوما قبـل الرية الثانية وهـذا له مزية زيادة تثبيت الجذور فى الأرض .

وفى الرية الثانية تبقى الأرض مغمورة بالمـاء أربعة أيام اذا كان الزرع قد ثبتت جذوره فى الأرض جيدا وإلا فيومين فقط وسبب ذلك أنه اذا لم يكن

راسخا أمكن تحريكه بسبب الأمواج التى يحدثها الريح وتقسم الأرض بخطوط لمنع تكوّن تلك الأمواج على قدر الامكان إلا أن الخطر لا يزال موجودا لأنه ليس من الاقتصاد أن تقسم الأرض الى أقسام متناهية فى الصغر .

ويستمر العمل بهذه الكيفية مدّة شهر بحيث تصفى الأرض كل أربعة أيام ثم تزاد المدّة الى ثمانية أيام تقريبا متى صار الماء المنصرف رائقا تماما ويعمل ذلك مرتين أو ثلاثا ثم يترك كل من الترعة والمصرف مفتوحين بحيث يسيل الماء من الأولى ويخرج من الثانى فى وقت واحد .

وبعد ثمانية أيام يصير الماء عذبا فوق جميع الأرض فتغلق الفتحات ثمانية أيام ويستمر العمل بهذه الكيفية الى زمن الحصاد .

وهذه العملية تسرى على الأرز السلطانى أما اليمنى والسبعينى فتترك فيه الأرض يومين أو أربعة بعد صرف الماء عنها وقبل إعادة ريها . ويتبع فى الصرف الطريقة المستعملة فى الأرز السلطانى متى راق الماء وهذا يكون بعد ثمانية أيام عادة .

وفى الأرز اليمنى يمكن ترك الأرض للجفاف بحيث يمكن المشى عليها قبل الرى التالى .

وجميع الأنواع المصرية تتحمل عملية الملخ أو الشتل اذا عمل باعتناء كما يجب وما يوجد غالبا من أجزاء الأرض خاليا من الزرع يشغل بنقل نباتات من المواضع التى يكون فيها النبات كثيفا جدّا بأن تستعمل الشرشرة للحفر حول الجذور لنقل النبات .

وفى بعض الجهات تغسل الجذور من الأوساخ قبل النقل إلا أن هذه العملية ليست ضرورية ما لم تكن الأرض طينية ومالحة .

وتجرى عملية الملخ عند ما يكون ارتفاع النبات ٢٥ أو ٣٠ سنتيمترا وفى معظم الأحوال قد تبقى النباتات معرضة للهواء بضعة أيام بلا تلف وعملية النقل لا تؤثر فى وقت النضج .

ويحصد بالشرشرة بحيث يبقى فى الأرض من سيقان النبات نحو ١٢ سنتيمترا ويشتغل عادة ثمانية رجال بالقطع ورجلان بالجمع وثلاثة بنقل الحزم وينقد هؤلاء العمال عادة أجرهم نقدا لا عينا كما فى حصاد القمح .

ويدرس الأرز بالمراوة أو بالنورج وفى استعمال النورج يجب العنـاية بأن لا يقطع القش ولذا تتبع الطريقة الآتيـة فى الدراس وهى أن تنظم جملة من الحزم بحيث تكون كوسادة على محيط دائرة ثم توضع فوقها حزم أخرى بحيث تكون السنابل بارزة ويمر النورج على هذه السنابل ومتى درست ينقل القش ويحل محلها حزم أخرى مما كان تحتها .

وتجرى عملية الدراس فى باكورة الصـباح وفى العشية وفى الليالى المقمرة لغاية الساعة العاشرة تقريبا وسبب ذلك أن دراس الأرز يكون جيدا فى الليل حينما يكون الجو رطبا بعكس الحبوب الأخرى تماما ثم ان القش يكون أكثر قابلية للكسر اذا حصل الدراس فى الشمس وتنفض الحبوب من الحزم وتذرى بالطريقة المعتادة ويزال غلت الحبوب بتحريك سـطح الكومة بعصى شوكية رقيقة وتنظف الحبوب بدقها مرارا فى حوض كبير من الخشب بمدقة خشبية موشحة بالحـــديد وهذه العملية غالية لانها تتكلف نحـــو ٤٥ أو ٥٠ قرشا فى الاردب وقد أخذ استعمال الآلات الأوروبية الآن فى الشيوع .

وتبيض الحبوب بمزجها بالجبس أو بالجبس والملح معا وهو الأفضل .

ونمو الحشائش الغريبة فى الأرز من أسـباب نقص قيمة المحصول نقصا عظيما وأردأ تلك الحشائش الغريبة هى الدنيبة والسافون . والدنيبة وهى الأردأ تشـبه الأرز فى منظرها العام إلا أنهـا تخالفه فى أن ساقها أغلظ وأن بأسفل العير الوسط لأوراقها علامة فاتحة ورأس الحبـة مندمجة أما رأس حبة الأرز مفككة وقد يكثر مقـدارها فى الأرز فتنقص قيمته كثيرا لأنها توسخه واون حبوبها غامق يراق حين تدرس .

وتزال الدنيبة حين تنقية الحشائش متى كانت صغيرة وتفصل أيضا بالغربال من حبوب الأرز .

وهناك طريقة أخرى وهى فصل الحبوب الغريبة بالماء أى وضع الأرز المخلوط بالدنيبة فى الماء وتحريكه فالدنيبة لخفتها تعوم وتفصل من الأرز الذى يغطس .

ونبات السافون هو حشيش ذو خصل منضمة انضماما شديدا فينمو ويهلك الأرز اذا لم ينق منه فتجب المبادرة بتنقيته حين تكوّن خصله التى تدل عليه ويتكاثر خضريا .

واذا خزن الأرز فانه يصاب بسوس الأرز "كالاندرا أوريزا" وطرق الوقاية منه كالطرق المستعملة فى الوقاية من سوس الفول .

ولا يسمد الأرز أبدا كما أنه لا يحتمل أن يكون للتسميد تأثير عظيم لأن كثرة كمية الماء اللازمة له تزيل كل ما يوضع من السماد فى الأرض قبل أن يستفيد منه النبات .

وزراعة الأرز مجهدة للأرض جدا لا مباشرة ولكن بواسطة إذ أن الكمية العظيمة من الماء تزيل الأملاح المفيدة مع الأملاح الضارة ولذا كان من الضرورى أن تتلو زراعة الأرز زراعة البرسيم أو ما أشبهه لأجل أن يعيد للأرض ما فقدته من المركبات الأزوتية وفى الدورة الزراعية التى منها الأرز جرت العادة أن يزرع فى السنة التالية لزراعة القطن ثم يزرع البرسيم سنة ثم القمح ثم القطن ثانيا كالعادة وتستمر الدورة الزراعية خالية من الأرز الى أن تحدث ضرورة لغسل الأرض ثانيا .

ويمكن تقدير متوسط المحصول من حب الأرز كما يأتى :

| | | | |
|---|---|---|---|
| للسلطانى ... ... ... | من ٦ الى ٧ ارادب | أو ١ ½ ضريبة[1] | |
| لليمنى ... ... ... ... | « ٥ « ٦ « | أو ١ الى ١ ¼ | « |
| للسبعينى ... ... ... | « ٤ « ٥ « | « ¾ « ١ | « |

وثمن الاردب نحو ١٥٠ قرشا .

(١) أنظر ملحق الموازين والمقاييس فى آخر الكتاب .

والاردب من حب الأرز غير المقشور (الشعير) ٣٠ كيلة واذا قشر فانه يبلغ ١٤ كيلة تزن نحو ١٥٦ أقة واذا كانت من أحسن الأنواع فان ثمن الاردب يبلغ نحو ٢٦٠ قرشا .

ويستخرج من الفدان نحو طن من قش الأرز يستعمل فى صناعة الورق والطوب وفرشا للمواشي والخيول .

ويستعمل القشر غذاء للمواشي وقد يقوم مقام التبن لحد مّا .

---

## السمار

### "سيبروس البكيوويديس" من الفصيلة البردية

( للستركارتريت )

السمار من حيث المنظر خصل حلفاوية طويلة ويزرع على الأخص فى الشرقية والفيوم لاصلاح الأراضى الملحية وينجح حتى ولو كانت الأرض مالحة بحيث لا تنبت أرزا ولا دنيبة وله مزية أخرى وهو انه أقل احتياجا للماء منهما .

وتجهيز الأرض له أمر بسيط فان أهم مايلزم هو جعل الأرض أفقية باللواطة أو اللوح تحت الماء ثم تنزع الفسائل من السيقان القديمة وتزرع متباعدة بقدر ٣٥ أو ٤٠ سنتيمترا ويكفى قيراطان من الفسائل لزرع فدان واحد ويحصل الزرع فى المدّة بين أبريل ويوليه والأغلب أن يكون ذلك فى أبريل أو فى آخر يوليه والحصاد بعد ذلك بأربعة أشهر .

وتعهد النبات بعد زرعه أمر سهل فتروى الأرض بمقدار عظيم من الماء لغسلها من الملح إلا أنه اذا لم يكن الرى منتظما أو كان قليلا فلا يضر الزرع كثيرا لأنه يمكن أن يعيش بلا ماء من ١٠ أيام الى ٢٠ يوما على انه من جهة أخرى يمكن أن يبقى تحت الماء ٣٠ يوما بلا ضرر عظيم وهذان الأمران مهمان جدّا وبهما يرجح السمار على الأرز والدنيبة فى وقت ما يكون الماء قليلا أو فى حالة عدم انتظام المصارف .

ويزرع هذا النبات لينتفع بسيقانه الزهرية وأوراقه ومحصول الفدان يختلف من ٢٠ الى ٥٠ قنطارا تساوى من ٣ جنيهات الى ١٥ جنيها .

واذا زرع لمدّة سنتين فان محصول السنة الثانية يكون نحو ثلثى محصول السنة الأولى وتستعمل عيدانه فى صناعة الحصر فتشقق طوليا الى ثلاثة أجزاء ثم تنسج باليد والحصر المصنوعة منه لينة جدا وناعمة ويكفى قنطار واحد من العيدان لصنع ٢٥ مترا مربعا منها فى المتوسط .

ولا يسمد هذا النبات أبدا ولا تجنى حبوبه لأنها لا تنضج جيدا فى مصر وهو ينمو عادة على شكل أعشاب برية على شواطئ الترع فى مديرية الشرقية .

## الدنيبة

### "بانيكوم كروس جالى" من الفصيلة النجيلية

(للستر كارتريت)

الدنيبة هى حشيش طويل خشن كثير الوجود فى الأرض الرطبة وتستعمل علفا أخضر لأنها تعطى مقدارا عظيما من الغذاء الأخضر للحيوانات فى الصيف وتزرع أيضا لاصلاح الأرض الشديدة الملوحة التى لا تصلح لزراعة الأرز إلا أنها من الحشائش المضرة بزراعة الأرز وقد ذكرنا الفرق بين الأرز والدنيبة عند الكلام على الأرز .

وأكثر ما تزرع الدنيبة فى مديريتى البحيرة والفيوم ومن النادر لا تزرع إلا لغرض اصلاح الأرض وهناك نوعان من الدنيبة وهما السلطانى والسبعينى والسلطانى أكثر نموا ويشغل الأرض نحو ستة أشهر ويحش مرتين أما السبعينى فيستمر ثلاثة أشهر فقط وتحش مرة واحدة .

وعملية تجهيز الأرض عملية بسيطة فأهم شئ هو أن تكون الأرض مستوية فتروى وتبذر فيها الحبوب نثرا بنسبة كيلة ونصف لكل فدّان .

ويزرع السلطانى فى مايو والسبعينى فى أغسطس .

وبعدئذ تروى الأرض ريّا غزيرا بقدر ما يمكن إلا أن الزرع يمكنه أن يتحمل العطش كثيرا ومع هذا فالعادة أن تزرع الدنيبة لغرض غسل الأرض ولذا يفاض عليها الماء كثيرا ويمكن الحصول على الحشة الأولى بعد الزرع بشهرين وعلى الحشة الثانية للسلطانى فقط بعد خمسين يوما أخرى .

وينضج الحب فى مدة ستة أشهر من زرعه فى النوع السلطانى وفى ثلاثة أشهر فى السبعينى .

ومتوسط المحصول اذا اعتنى بالأرض جيدا اردبان تقريبا ويحصل على حبوب الدنيبة غالبا عند غربلة الأرز ويساوى الاردب منها ٦٠ قرشا وهذا الزرع لا يسمد أبدا .

## المزروع الصغيرة

### البصل "أليوم سيبا"

(للستربوناپرت)

ان الوطن الأصلى للبصل مجهول ومع ذلك يظن أن هذا النبات قد شغل مسطحا عظيما فى غرب آسيا ممتدا من فلسطين الى بلاد الهند ومنها انتقل الى بلاد مصر حيث زرع قبل الميلاد بزمن طويل ويزرع الآن فى جميع الأنحاء المصرية وخصوصا على طول شاطئ النهر وفى الجزائر الصغيرة المكونة من الطمى فى الوجه القبلى وهو عظيم الفائدة جدا لأنه من أهم المتاجر المصرية .

وقد تقدمت زراعته تقدما عظيما فى القطر فى السنين الأخيرة والأرقام الآتية تبين متوسط مقدار ما صدر منه من سنة ١٨٨٥ الى سنة ١٩١٦ :

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| من سنة | ١٨٨٥ | الى سنة | ١٨٨٩ ، | ١٥٧٥٧ | طنا | قدرت | بمبلغ | ٤٦٤٤٤ | جنيها |
| » | ١٨٩٠ | » | ١٨٩٤ ، | ٣٩٩٩٤ | » | » | » | ١١٦٢٤٩ | » |
| » | ١٨٩٥ | » | ١٨٩٩ ، | ٥٧٨٢٩ | » | » | » | ١٦٧٦٠٩ | » |
| » | ١٩٠٠ | » | ١٩٠٤ ، | ٦٨٧٧٨ | » | » | » | ١٦٧٩٨٤ | » |
| » | ١٩٠٥ | » | ١٩٠٩ ، | ٨٢٠٧٨ | » | » | » | ٢٤٦٣٦٩ | » |
| | | في سنة | ١٩١٠ ، | ٩٠٧٨٦ | » | » | » | ٢٦٤٨٥٧ | » |
| | | » | ١٩١١ ، | ٩٤٤٣٨ | » | » | » | ٣١٣٩٠٥ | » |
| | | » | ١٩١٢ ، | ١٢١٧٧٨ | » | » | » | ٣٨٤٨٢١ | » |
| | | » | ١٩١٣ ، | ١٠٢٤٥٧ | » | » | » | ٢٧٥٤٩٠ | » |
| | | » | ١٩١٤ ، | ٥٦٩٧٦ | » | » | » | ٣٤٨٣٧٨ | » |
| | | » | ١٩١٥ ، | ٦٦٥٩٦ | » | » | » | ٣٤٨٧٨٤ | » |
| | | » | ١٩١٦ ، | ٦٢٨٠٣ | » | » | » | ٣١٠٨٦٣ | » |
| | | » | ١٩١٧ ، | ٦٢٠٠٨ | » | » | » | ٢٨٩٠٥٢ | » |
| | | » | ١٩١٨ ، | ٣١٥٠٥ | » | » | » | ١٥٨٨١٩ | » |

وعليه يكون متوسط ثمن الطن نحو ثلاثة جنيهات .

ومعظم البصل المصرى يرد من الوجه القبلى ويصدر على الأخص الى بريطانيا العظمى والنمسا والمجر وقد يرد قليل من البصل خصوصا من ايطاليا وآسيا الصغرى .

والنوع الذى يزرع فى مصر هو البصل الاسبانى الأحمر الذى يعرف بقلة حرارته نوعا وبحجمه والزيت الطيار الحريف الموجود فيه أقل مما فى البصل المعتاد والمادّة الحلوة "سكارين" فيه أكثر .

ويعرف المصريون نوعين من البصل وهما الصعيدى والبحيرى وكلاهما ذو لون أحمر وقد يزرع أيضا نوع أبيض يسمى الشامى إلا أنه قليل جدّا .

وفى الجنائن خصوصا بالرمل قرب الاسكندرية يزرع نوع يسمى بصل نابولى الأحمر الكبير ويعرف فى التجارة باسم البصل الحلو أو الرومى إلا انه قليل ولا يصل حجمه أبدا الى حجم البصل الوارد من خارج القطر كما انه أقل منه اشتمالا على المادّة المتبلة والسكرية .

وحجم البصل البحيرى غالبا أصغر من حجم البصل الصعيدى إلا أنه يفضل عنه فى الطبخ لأنه أطيب منه طعما ويحفظ بسهولة ويستهلك معظمه فى القطر وأحسن بصل على الاطلاق هو ما يزرع فى كرداسه وما يقربها من قرى مديرية الجيزة غير البعيدة عن اهرام الجيزة .

والصعيدى هو معظم ما يصدر الى الخارج ويستعمل أيضا فى عمل المخلل البلدى بكثرة .

أرض الزراعة — مع أن البصل ينمو فى جميع أنواع الأراضى من طينية الى رملية إلا أن استعمال الحكمة فى انتخاب الأرض التى يزرع فيها يؤثر فى المحصول تأثيرا عظيما وأحسن أرض لزرعه هى الأرض العميقة الصفراء التى تقرب من أن تكون رملية بشرط أن تكون مستوفية الصرف والخدمة جيدا ونظيفة خصبة مشتملة على كثير من الدبال لأن هذا الزرع يحتاج الى مقدار وافر من غذاء النبات الصالح .

تجهيز الأرض — يلزم أن تكون الأرض ناعمة للحصول على محصـول وافر من صنف جيد فالأرض التى تروى بالترع تحرث مرتين أو ثلاث مرات فى العادة وبعد ذلك تمشط وتخطط بحيث تكون الخطوط متجهة من الشرق الى الغرب وتكون المسافة بين قممها من ٦٠ الى ٦٥ سنتيمترا ثم تروى الأخاديد الواقعة بين الخطوط بحيث يصل المـاء الى ثلث ارتفاع الخط من القمة ثم توضع الزريعة وذلك بأن تدفن بالأصبع فى الطين فى الخط الذى عليه الماء على الخطوط بالضبط بحيث يكون الزرع فى كلتا الجهتين وعلى أبعاد تبلغ ١٥ سنتيمترا .

وفى الزرع على شاطئ النهر لا تحضر الأرض أىّ تحضير بل تزرع الزرّيعة على المنبسط إما مفردة فى صفوف متباعدة عن بعضها بقـدر ٣٥ سـنتيمترا أو عدد قليل منها مع بعضه فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٥٠ سنتيمترا فتزرع الزرّيعة فى الطين ويجنى المحصول بلا رى لأن المـاء اللازم يستمد من الطمى وفى قليل من الأحوال يعزق النبات ويجمع بطين حول رؤوس البصل .

كمية البزرة وزمن الزرع — يستحيل الحصول على نتائج جيـدة من غير استعمال بزرة من نوع جيد ومن الخطأ الشائع وقوعه من المزارعين أن يشتروا بزورا غير جيدة لرخصها فان قيمة البزر قليلة بالنسبة الى المصاريف الأخرى اللازمة للزراعة الرابحة وإذاً فمن ضعف الرأى دائمـا شراء بزور رخيصة ومن سـوء الحظ اقبال صـغار المزارعين على شراء أىّ نوع من البزور بمجرد رخص ثمنه مع أنه من الضرورى أن تكون البزور جديدة فضـلا عن كونها جيدة لأن بزرة البصل لا يمكن أن تبقى سليمة أكثر من سنة .

والوقت المعتاد لزراعة بزور البصل هو شهر سبتمبر (توت) فى كلا الوجهين القبلى والبحرى فيزرع فى حياض مسمدة وتحفظ الزريعة فى الحياض الى حين الحاجة اليها والبزور اللازمة لتكوين زرّيعة كافيـة لفـدان هى من ١ ½ الى قدحين وتحتاج الى حياض مساحتها نحو قيراطين أو ٣٥٠ مترا مسطحا وقيمة الزريعة للفدان نحو جنيه .

ومتى استعد الزرع للنقل يقلع من الأرض باحتراس (وتكون الأرض قد رويت قبل ذلك ببضعة أيام) وتوضع حزما مستقيمة فاذا كانت الجذور الليفية طويلة جدا تقص أطرافها وكذلك يلوى جزء من أطراف النبات أو يقطع اذا كان ضعيفا وطويلا وتعرض الحزم للشمس نحو أسبوع فيجف الضعيف منها ويبقى القوى على حاله وتفقد الأوراق كثيرا من مائها وبذلك تكون الرؤوس أسهل تأصلا فى الأرض .

ويختلف الزمن اللازم لنقل البصل كثيرا فعلى شواطئ النيل والجزائر الصغرى بالوجه القبلى يتعلق ذلك طبعا بنزول النيل تبكيرا وتأخيرا ومع ذلك فالغالب أن يحصل النقل فى نوفمبر وديسمبر أما فى الأراضى التى تروى بالترع فى كل من الوجهين البحرى والقبلى فيحصل النقل فى ديسمبر ويناير وقد يتأخر الى فبراير .

الخدمة وتنقية الأعشاب — يجب أن يبكر بالفلح وأن يتكرر لتبقى الأرض ثائرة ولمنع نمو الأعشاب . وتنقية الأعشاب ضرورية خصوصا فى أوائل زمن النمو ومع هذا فان طريقة زرع البصل فى مصر لا تسمح باثارة الأرض إثارة تامة ولا بتنقية الحشائش بالفأس المعتادة إلا أنه من الضرورى أن تستبدل الفأس بمعزقة فى هذه الحالة كما وأن العادة أن يعزق عزقة خفيفة فقط وتنقى الأعشاب وذلك بعد النقل بشهر تقريبا ثم يتبع ذلك أحيانا بتنقية أخرى باليد بعد خمسة وعشرين يوما ولو أنه من المستحسن تكرير العزق وتنقية الحشائش متى أمكن ذلك .

التسميد — يستفيد البصل من التسميد الكثير مهما كان نوع الأرض التى يزرع فيها ومن الضرورى استعمال السماد البلدى اذا أريد الحصول على بصل جيد إلا اذا كانت الأرض مشتملة بطبيعتها على كثير من الدبال .

ففى الأرض المكونة من الطمى فى الوجه القبلى يوضع السماد تحت جذور النبات فى أثناء عملية النقل وفى الأراضى العادية التى تروى بالترع يوضع السماد

بعد النقل بمدة ٣٠ أو ٤٥ يوما وذلك متى رسخ النبات رسوخا تاما وأعدّ لقبول المواد المخصبة والانتفاع بها .

ويستعمل كل من السماد الكفرى والبلدى ويفضل الثانى فاذا استعمل السماد الكفرى فيلزم منه للفدان فى الغالب ٢٥ حملا ( ٥ أمتار مكعبة ) واذا استعمل البلدى فيلزم نحو ١٠٠ حمل (٢٠ مترا مكعبا) ومقدار ٧٥ حملا يعدّ مقـــدارا متوسطا .

والعادة أن لا يروى البصل قبل وضع السماد فتضمر الأرض وينثر السماد عليها بدون عزقه فيها ثم يتلوه الرى .

فى الرى — ان كثرة الرى كثيرا ما تضر البصل بسهولة لأنه يترتب عليها فرط نموّ النبات وتكون رؤوســه غليظة غير منتظمة لاتنضج نضجا تاما ولا يتكوّن لها الغلاف اللازم فتصـير اسفنجية ومشـتملة على كثير من العصارة فيجب أن يكون الرى خفيفا بحيث يكفى فقط لترطيب الأرض لا لتغريقها ولا يروى ما زرع فى الجـزائر والشواطئ مطلقا أما الأراضى التى لهـا نظام للرى فيسقى البصل دائمـا ولا يحصـل الرى قبل التسميد عادة وبعد ذلك يروى كل عشرة أيام تقريبـا ويجب أن لا يحصل رى فى الخمسة والعشرين يوما تقريبا السابقة على جمع المحصول ويحتاج البصـل الى نحو ثمـان ريات فى جميع مدة الزراعة فى المتوسط .

جمع البصل — يجب حصاد البصل عند استوائه بلا تأخير فيبدأ به بمجرد وصول رؤوس البصل الى الحجم التام وذلك حينما تصير أطرافه العليا صفراء يابسة يبسا تاما ومع وجود بعض منه أخضر فى ذلك الزمن لا يكون تأجيـل الجمع لحين ذبولها مأمون العاقبة فاذا بقى البصل فى الأرض زمنا طويلا فان الرؤوس تكون عرضة لأن تنبت فيها الجذور ثانيا خصوصا فى الأرض المنحطة المعرضة للرشح وذلك ضار بخواص الرؤوس ويلزم ترك الرى فى المدة الأخيرة لأنه يترتب عليه غالبا عود النموّ الى الرؤوس كما يوجب تزريع كثير من البصل

فى المخزن وتعفن بعضه ويحصل الحصاد بعد النقل بمدة تختلف من أربعـــة أشهر الى خمسة حسب اختلاف الجهة ونوع الأرض وزمن النقل وما أشبه ذلك .

وفى كرداســه وما جاورها من القرى حيث يزرع أحسن أنواع البصل المصرى يترك البصـــل مدة طويلة فى الأرض بعد تمـام نضجه الى أن يرتفع ثمنـه وتبقى الرؤوس فى حالة جيدة نوعا وانمـا كان ذلك ممكنا بسبب ارتفاع الأرض وجفافها وخفة طينتها وأول ظهور محصول البصـــل فى الوجه القبلى يكون غالبا فى مارس فاذا صـدّر فى ذلك الوقت فانه يباع بأعلى ثمن ويكون البصـــل فى أحسن حالة له فى الوجه القبلى فى شهر أبريل وفى الوجه البحرى فى أواخر أبريل ومايو .

التخزين — بعد ظهور علامات نضج الرؤوس تنزع وتعرض للشمس يومين وتقطع الشواشى بقرب محل اتصالها بالرؤوس ثانية ثم تنشر فى الشمس يوما قبل عرضها للبيع وتخزين البصل دائمـا سبب لخسارة عظيمة أو قليلة فاذا لم يتعهد تعهدا كافيا عند تخزينه فان كثيرا من الرؤوس تزرّع وغيرها يتعفن اذا ترضضت ولو قليلا عند الحصاد .

وبما أن هذا المحصول سريع التلف فالصواب أن يباع بمجرد اعداده فى أول فرصة يمكن الحصول فيها على ثمن مناسب ولذلك يجب دائما الحصول عليه مبكرا ليباع كذلك وفى هذا مزية قلة المزاحمة والحصول على ثمن أكثر ويجب أن يخزن البصل فى محال جافة باردة متجددة الهواء .

البزور — بمـا أن البزور الجيدة لها المكان الأول من الأهمية اذا أريد الحصول على محصول جيد فيلزم الاعتناء بانتخاب رؤوس البصـــل التى تؤخذ منها بزور الزراعة فلا يجوز أن تستخرج من البصل الذى لا يروج فى التجارة كما يحصـــل عادة وللحصول على أحسن البزور تنتخب أحسن الرؤوس التى يجب أن تزرع فى نحو ديسمبر على خطوط مسمدة جيدا من الجانبين على بعد ١٦

سنتيمترا والأحسن أن لا تقطع الرؤوس ويتحصل على البزور بعد الزرع بأربعة أشهر تقريبا وتحفظ الحبوب فى غلافها فى مكان بارد متجدد الهواء جيدا .

البصل الأخضر — يستعمل البصل الأخضر فى مصر كثيرا إذ يؤكل نيئا (أوراقا ورؤوسا) ويمكن الحصـول عليه فى أى وقت من أوقات السـنة ولذلك تؤخذ رؤوس البصل وتشـق طوليا الى قسمين أو ثلاثة أو أربعة على حسب حجم كل بصلة بحيث يشتمل كل قسم على جزء من قرص الرأس واذا كان البصـل صغيرا فلا يشق ويزرع على جوانب الخطوط على أبعاد قدرها نحو ١٥ سنتيمترا ويؤخذ المحصول بعد نحو ٣٥ أو ٤٠ يوما من زرعه .

مقدار المحصول وثمنه — يختلف المحصول اختلافا عظيما فيكون من ٥٠ قنطارا الى ١٦٠ قنطارا لكل فدّان ويمكن اعتبار متوسط محصول الفدّان الجيد مساويا الى ١٠٠ أو ١٢٠ قنطارا وثمن القنطار الواحد يتغير تغيرا كثيرا فى أثناء السنة فهو فى المتوسط نحو ١٥ قرشا وقد يصل الى ٤٠ قرشا .

الأمراض — ان أشدّ أمراض البصل ضررا هو (العفن) تعفن رؤوسه خصوصا اذا خزن وهذا ناشئ على الأخص عن نوع من البكتيريوم وكذلك من فطرة موكور التى وان لم يظن أنهـا سبب سريع للفساد إلا أنهـا تسرع بلا شك الانحلال كثيرا وينشأ عن العفن وجود مادّة مخاطية ذات لون مخضر على سطح البصل المتحلل وانحلال الموادّ الزلالية وتصاعد الغازات العفنة الخ ولأجل ايقاف هذا المرض ايقافا جزئيا يلزم ملاحظة التحوّطات الآتية :

(١) يجتنب الاكثار من المـاء خصوصا فى حين استواء الزرع ؛
(٢) يعتنى فى عملية الجمع والتخزين حتى لا ترضض رؤوس البصل ؛
(٣) يخزن فى مخزن متجدّد الهواء جاف بارد ؛
(٤) الاكثار من زيارة المخزن لازالة البصل المصاب .

وهناك مرض آخر كثير الحصول فى بصـل مصر يسمى بياض البصـل وهذا المرض المهلك كثير الانتشار خصوصا فى البصل الذى يزرع فى الأراضى

المنحطة وهذه الآفة ناشئة عن نبات فطرى اسمه "بيرونوسپورا" وميسليومه يتشعب فى خلايا الأوراق السهلة المفككة وتعطل عمليات التنفس والتمثيل والنتح وغيرها تعطيلا عظيما وينتهى الأمر بالانحلال فتصفر الأوراق وتجف وأوّل ما يظهر من أعراض هذا المرض أن تتكوّن طبقة ملساء ضاربة الى اللون الرمادى على قمم البصل وخصوصا على الأطراف العليا لبوادر النبات والأوراق التى فى أوّل أدوار نموّها فيجب حرق جميع بقايا البصل المتحلل .

وجودة الزراعة واتقان الصرف وكثرة التسميد ينشأ عنها تكوّن نبات قوى سليم قادر على تحمل هجمات النباتات الفطرية .

---

## السمسم
## "سيساموم انديكوم"
(للستر بونابرت)

ولو أن هذا النبات يحتمل أن يكون موطنه الأصلى أفريقيا إلا أنه يظهر أن قدماء المصريين لم يزرعوه حيث لم يوقف له على رسم ولا على أثر لحبوبه فى الآثار ويحتمل أن يكون قد زرع فى هذا القطر منذ الميلاد .

ويزرع الآن فى المناطق الحارة فى العالم خصوصا فى أسيا وأفريقيا ويزرع أيضا فى أمريكا الوسطى والجنوبية وفى أوروبا فى بعض جهات تركيا واليونان ويزرع الآن زرعا فرعيا فى مصر خصوصا فى الدلتا وهو أقل زراعة بكثير فى الوجه القبلى بالفيوم وسمسم الوجه البحرى يعتبر أحسن لاشتماله على مقدار من الزيت أكبر كمية وأحسن نوعا ولا يصدر منه شىء بل يستهلك جميعه فى القطر وترد اليها أيضا حبوبه من الهند وتركيا .

ويزرع منه نوعان فى مصر وهما الأبيض والأحمر والفرق بينهما ينحصر فى لون الحب والأبيض هو الأروج فى السوق لأن زيته مصفر أما النوع الثانى فطلبه أقل لأن زيته غامق بسبب تلوّنه بمادّة مستخرجة من القشر ولذا يكون منظره رديئا وطعمه غير مقبول ويمكن تخليص الحبوب السمراء من بعض المادّة الملوّنة فيها بغسلها مرارا ودلكها أثناء الغسل دلكا تاما .

والسمسم نبات سنوى منتصب كثير الفروع ذو وبر قليل أو كثير ويبلغ ارتفاعه من ٩٠ الى ١٢٠ سنتيمترا وله جذر طويل وتدى والأوراق ذات عنق وأشكالها مختلفة فى النبات الواحد والأزهار وحيدة ابطية ذات عنق كما أن لها تويجا ملتحم البتلات غير منتظم نوعا ذا شفتين تقريبا خماسى الفصوص أبيض ارجوانى والثمرة كبسولة مستطيلة مكبوسة رباعية الجوانب طولها نحو خمسة سنتيمترات وتنفتح طوليا الى مصراعين وأخيرا الى أربعة مصاريع والبزور عديدة ناعمة مندمجة زيتية ولونها غالبا أبيض أو مسمر .

أرض الزراعة — أوفق أرض لهذا النبات هى الصفراء العميقة أو الصفراء الرملية الخصبة بشرط أن تشتمل على رطوبة كافية أما الأراضى الطينية الثقيلة فلا تليق مطلقا لنمو هذه النباتات وله مهاد ناعم التربة وذلك يكون بحرثها مرتين عادة .

الزراعة — تبذر الحبوب نثرا ثم تزحف الأرض بالزحافة والبزرة اللازمة هى ملوة ونصف للفدان وحيث ان الحبوب خفيفة صغيرة فيجب مزجها بمقدار من التراب لأجل انتظام توزيع البزر والغالب أن يكون هذا الزرع بعد القمح أو الشعير أو الفول أو البرسيم ويمكن أن يزرع فى أى وقت من أول يونيه الى ١٥ يوليه ومع ذلك فأحسن وقت له هو النصف الأخير من يونيه .

الخدمة الزراعية — يحتاج هذا الزرع الى إثارة الأرض وتنقية الأعشاب وعلى الأخص حينما يكون صغيرا ويعزق للمرة الأولى وتنق حشائشه حينما يكون ارتفاعه بين ١٢ و ١٦ سنتيمترا فاذا صار النبات كثيفا جدا فانه يخف باليد وينق مرة ثانية من الأعشاب بعد خمسة وعشرين يوما من الأولى اذا لزم ذلك .

التسميد — ولو أن هذا الزرع مجهد للأرض إلا أنه يزرع فى أرض خصبة وبعد نبات بقولى مع عدم استعمال السماد ومع ذلك فقد جرت العادة بأن يسمد الفدان بعشرة أمتار مكعبة من السماد البلدى اذا زرع بعد الغلال ويجب أن تسمد الأرض قبل الزرع لأن المحصول ينضج فى أشهر قليلة .

الرى — جرت العادة أن لا تروى الأرض فى الأربعين يوما التالية للزرع ثم تروى بعد ذلك كل اثنى عشر أو خمسة عشر يوما ويكون الرى فى أول أمره أكثر منه فى آخره وينقطع الرى قبل الحصاد بنحو عشرين يوما .

الحصاد — تقلع النباتات بجذبها باليد من الأرض قبل جفافها للتوقى من فقد الحبوب بسبب كسر النباتات أو اهتزازها أو ما أشبه ذلك ثم يجمع حزما وترصف واقفة مستندا بعضها على بعض فى الشمس بحيث تكون رؤوسها الى أعلى الى أن تجف تماما وينفجر القرن ثم يهز على قماش فيسقط نصف الحبوب من القرن ويبقى النصف الآخر ثم يعرض للجفاف يوما أو يومين وبعد ذلك تهز الحبوب الباقية من القرن بنفس الكيفية السابقة ويحصل الحصاد عادة فى أكتوبر أى بعد الزرع بأربعة أشهر أو خمسة ومتوسط غلة الفدّان من أرض متوسطة الجودة نحو ثلاثة ارادب وثمن الاردب نحو ٢٠٠ قرش والحطب الذى يستعمل للحريق يساوى نحو ٣٠ قرشا من الفدّان .

استعماله — قد قلنا انه يستخرج من السمسم بالعصر على البارد زيت يؤكل وسمسم الوجه البحرى الذى يعطى محصولا أحسن نوعا وأغزر كمية من سمسم الوجه القبلى يشتمل على نحو ( ٥٠ ٪ إلى ٥٥ ٪ ) من الزيت مع أنه لو عصر بالمعاصر البلدية لا يعطى أكثر من ١٠٥ الى ١٢٥ رطلا لكل اردب ويباع الزيت بثمن متوسط قدره ٢٣٠ قرشا للقنطار .

وقبل العصر تغربل الحبوب وتنظف من جميع الغلت وتغسل غسلا جيدا بماء مشتمل على مقدار من الملح المعتاد ثم تجفف وتسخن فى تنور قبل ادخالها فى المعصرة وفائدة التسخين :

( ١ ) أن يجعل الزيت أكثر سيولة وهذا يسهل استخراجه ؛

( ٢ ) انه يوجب تجمد المادة الزلالية تجمدا جزئيا فيحصل على زيت أنقى وبعد ذلك توضع الحبوب فى معصرة عادية فتعصر بالطريقة المعتادة على البارد .

ولون زيت السمسم يختلف عادة من الأصفر الفاتح الى لون الكهرباء (الكهرمان) الغامق وهو رائق شفاف خالٍ من الرائحة وله طعم لطيف مقبول مساوٍ لطعم زيت الزيتون فى المأكل وقد يفضل عن هذا الأخير أحيانا بسبب طعمه الخاص وهو غير سريع التزنخ ومتى استعمل فى الاضاءة فان نوره يكون أضوأ من أكثر أنوار الزيوت النباتية إلا أنه سريع الاحتراق وهـذا الزيت كثير الاستعمال فى مصر وربمـا كان المستهلك منه أكثر مما يستهلك من غيره فى منازل الأغنياء وأحسن أنواع هذا الزيت يستعمل فى الأكل كثيرا وقد يستعمل فى جميع الأغراض التى يستعمل فيها زيت الزيتون وكثيرا ما يغش بزيت بزر القطن ويغش به زيت الزيتون وهو كثير الاستعمال فى الطبخ وفى الحلويات والأدوية وغيرها وأوطى أنواعه يستعمل فى صناعة الصابون والتزييت والحريق الخ.

وفى أثناء عملية العصر يتكون قليل من مواد أخرى أهمها الطحينة التى يأكلها الوطنيون كثيرا والكسبة التى لاتأكلها الحيوانات بسبب غلوها وانمـا يأكلها الفـــقراء .

ويستعمل حب السمسم فى كثير من الاســتعمالات المنزلية فكثيرا ماينثر على وجه الخبز مع الحبة السوداء "نيجلا ساتيفا ."

وقد يحمص ويصنع منه نوع من الحلوى مع العسل الخ .

---

## الحمص

### "ســيسر أرنتيـــوم"

( للستربونا پرت )

هذا الجنس معروف منذ القدم واسمه اليونانى "اربنثوس" واسمه الرومانى "سيسر" والفقراء خصوصا يأكلون المحمص منه غذاء كما أشار الى ذلك هوراس.

ويظن أنه قد أدخلت زراعته فى مصر منذ الميلاد إلا أنه لم يعثر له على أثر فى الرسومات أو خزائن الآثار المصرية ومع ذلك يمكن الظن بأنه ربما كان معتبرا عندهم مع غيره شيئا عاديا أو نجسا ومن المحقق أنه لم يكن من النباتات

التى تنمو بلا زرع وكل الرسائل النباتيــة تعدّه حاصــلا زراعيا أى أنه يزرع فى الغيطان والأراضى الزراعية وربما كان موطنه السابق على دخوله فى الزراعة المصرية جنوب قوقاسيا وشمال فارس والأنواع الموجودة الآن فى الزراعة تزرع كثيرا فى أوروبا الجنوبية والوسطى وفى كثير من أقاليم الشرق خصوصا الهند الانجليزية ويزرع أيضا فى أمريكا وأفريقيا أما فى مصر فيزرع كثيرا زرعا شتويا وتجارته الخارجيــة ليست متسعة فان مقدارا قليلا منه فقط يرسل الى الثغور التركية خصوصا أما الواردات منه فهى أكثر .

وأكثر استعماله فى القطر المصرى أن يحمص أو تعمل منه شوربة أو يؤكل أخضر (ملانة) .

ولا فرق عند الزرّاع بين أنواعه إلا أن تجار الحبوب يميزون منه نوعين وهما "الانثى" و"الذكر" مع أن هــذين النوعين هما فى الواقع نوع واحد فقط فالصنف الجيد يسمى الأنثى والأقل منه يسمى الذكر .

وهو عشب سنوى لزج وبرى كثير الفروع ولا يزيد ارتفاعه عن ٦٠ سنتيمترا غالبا وساقه خشبي قليلا أو كثــيرا مضلع وأوراقه مركبة ريشية وذات عنق وعدد وريقاته مختلف ولا يزيد غالبا عن ١٦ وزهره فراشى الشــكل منفرد ولونه أبيض أو أرجوانى وله سيقان ذات عقد وثمره قرن مســتطيل منتفخ مشتمل على حبتين وطوله ســنتيمتران أو ســنتيمتران ونصف ونحو نصف ذلك عرضا وللحبوب تجعيد متمــاثل نوعا .

الأرض — كل الأراضى من الطينية الثقيلة جدا الى الأرض الصفراء الخفيفة جدّا توافق زراعة الحمص بشرط أن تكون عميقة وخصبة ولا يمكن أن ينمو فى الأرض الرملية جدا ولا الرطبة جدا .

خدمة الأرض — لا يحتاج هذا النبات لحرث ناعم بل يكفى أن يكون عميقا وذلك خير من أن يكون ناعما جدا وهذا كل مايلزم وفى الحياض يكفى بزر الحبــوب على الطين وتغطى به على حسب المعتاد أما اذا كانت الأرض

تروى صيفيا فتحرث الأرض مرة واحدة غالبا وتبذر البزرة نثرا أو تلقط خلف المحراث وتغطى بالزحافة وتروى الأرض قبـل الزرع أو بعده ومقـدار البزور اللازمة للفدان تختلف من أربع كيلات الى ستة وتحتاج أرض الحياض الى بزور أكثر مما تحتاج اليه أرض الرى الصيفى وفى الوجه البحرى اذا زرع لأجل حبوبه فيلزم للبـذر غالبا من أربع كيلات الى أربع ونصف أما اذا أريد أكله أخضر فيلزم للفدان نحو خمس كيلات .

الزراعة — تحصل الزراعة غالبا فى الوجه القبلى قبل الوجه البحرى فتبتدئ فى أواخر أكتوبر وتنتهى فى أوائل ديسمبر والأحسن أن تكون الزراعة مبكرة .

ولا تحتاج هذه الزراعة لكثير من العناية بعد ذلك ففى الحياض يزرع بلا رى أما فى طريقة الرى بالترع فيروى مرتين فقط أولاهما قبل الأزهار مباشرة والثانية عند بدء نضج الثمرة ولا يحتاج هذا الزرع الى اى سماد .

الحصاد — يقلع النبات باليد من الأرض فاذا أريد أكله أخضر (ملانة) فالحصاد يكون قرب آخر مارس أى بعد الزرع بنحو أربعة أشهر وذلك حينما يكون الحب رطبا وقبل تصلب غلافه وجفافه وأما اذا أريد الحصـول على حبه فانه يحصـــد بعد خمسة أشهر ونصف أو ستة أشهر من وقت الزرع ويحصل الدراس بالدق أو بالدوس أو بالنورج .

والمحصول يختلف من ثلاثة الى ستة ارادب والمتوسط أربعة ويحصل على نحو ثلاثة أحمـال من التبن يساوى الحمل منها ١٥ قرشا أما ثمن الاردب من الحبوب فيختلف كثيرا ففى نهاية الموسم أى فى أبريل يكون الثمن غالبـا نحو ضعف الثمن فى أول الموسم الجديد فى مايو ومتوسط الثمن هو نحو ١٠٥ قروش عن الاردب فى النوع النئ ومن ١٢٥ الى ١٣٠ قرشا فى المقلى وعملية القلى بسيطة جدا وتتكلف نحو ١٦ قرشا فى الاردب .

استعماله — لا يســتعمل الحمص طعاما غذائيا للأنعـام فى مصر إلا أنه يستحسن إطعامه للخيـل على الخصوص وتؤكل حبوبه خضراء على حالتهـا

أو تطبيخ جافة أو بحمص وهى تشتمل على نحو ١٩ فى المائة من مادة زلالية و ٣٥ فى المائة من النشاء .

وهو مستعمل فى الحلويات البلدية ويغش به البن ويحتاج فى طبخه الى زمن طويل وتذلل هذه الصعوبة بنقع الحبوب فى منقوع رماد الخشب .

---

## الترمس
### "لوپينوس ترمس"
(للستر بوناپرت)

يزرع الترمس كثيرا فى ألمانيا وفى جنوب أوروپا وآسيا وتعرف منه أنواع كثيرة أهمها "اللوتس" و"الألبس" و "الترمس" والنوع الأخير هو الوحيد الذى يزرع فى مصر وهذا النوع كان معروفا عند قدماء المصريين كما يستدل من البزور التى وجدت فى قبورهم ويزرع فى جميع القطر المصرى خصوصا فى الوجه القبلى .

ويزرع فى الشواطئ الرملية للنهر وشواطئ الترع والبرك حينما يزول عنها الماء وعلى العموم فى الأراضى البائرة التى لا تنمو فيها زروع أخرى .

وليس لهذا الزرع محل خاص فى الدورة الزراعية وعليه فلا يمكن أن يعد من النباتات ذات الرتبة الأولى فى الأهمية والغالب أن يكون الغرض منه استعمال حبوبه للأكل ويزرع غالبا ليكون سمادا أخضر وليحوّل الأرض الخفيفة الى أرض مندمجة وهذه خاصية مهمة يرغب فى زراعة الترمس لأجلها وينجح الترمس نجاحا عظيما فى معظم الأراضى الخفيفة وفى التى لا تفلح فيها النباتات الأخرى يمو بسرعة وينتج مقدارا عظيما من المواد العضوية التى اذا حرثت فى الأرض تحسنها ميكانيكيا ويترتب عليها زيادة غناها فى الدبال والأزوت وهذه الزراعة تحسن الأرض الضعيفة الرملية تدريجيا وتزيد خصوبتها ففى أوروپا قد حوّلت أراض واسعة قاحلة تالفة الى أرض خصبة وذلك بتسميدها بزراعة الترمس خصوصا اذا أضيفت اليها أملاح الفوسفات والپوتاسا .

والمزروعات المستعملة فى التسميد الأخضر هى السريعة الانبات والغزيرة النمو وهنــاك مزية عظيمة فى التســميد بالبقول الخضراء كالترمس وهى أن الأزوت الذى تشتمل عليه الأرض يزيد زيادة عظيمة بسبب الأزوت الذى تمتصه تلك المزروعات من الهواء الجوى أثناء نموها .

والترمس شجيرة صغيرة قوية سنوية وبرية ولها فروع غليظة قليــلة وجذر طويل وتدى والساق ضخم قليل التفريع ويختفى اللب مع نمو النبات والأوراق ذات عنق وآذان ورقية على شكل الكف مشتملة على وريقات يتراوح عددها بين خمس وتسع رمحية الشكل والزهر الأبيض الضارب إلى الزرقة الفراشى الشكل مكون من عناقيد والثمر قرن يشتمل على خمس بزور عادة وطوله ســبعة أو ثمانية سنتيمترات وعرضه ١,٥ سنتيمتر والبزور مسطحة سميكة مندمجة فى وسطها وهى الاندوسبرمية ومرة جدا .

الأرض — قد ذكر أن أكثر نجاح الترمس فى الأرض الرمليــة الجافة وكذلك فى الأرض الخفيفة الرملية الصــــفراء ومع ذلك فانه ينبت جيــدا فى الأرض الصفراء بشرط أن تكون عميقة وغير رطبة جدا .

خدمة الأرض — لاتحتاج زراعة الترمس الى عناية كبيرة فى تجهيــز الأرض ولا فيما بعد ذلك من الخدمة ففى الأراضى الزراعيــة المعتادة تحرث الأرض حرثة واحدة غالبا وبعــد ذلك تزحف لأجل تنعيم الحرث استعدادا للزرع وتقسم الأرض الى أحواض وتزرع الحبوب فى حفر على أبعاد من ٣٥ الى ٤٠ سنتيمترا فاذا كانت الأرض ثقيلة نوعا يفضل فى الزرع اتباع الطريقة المبلولة وفى هذه الطريقة تروى الأرض قبل زرعها ببضعة أيام وتنقع الحبوب فى المــاء نحو ١٢ ساعة قبل الزرع واذا كانت الأرض خفيفة يلزم أن يتبع الزرع بالرى ولا حاجة لنقع الحبوب حينئــذ ويوضع فى كل حفرة أربع حبــات أو خمس ويخف النبات الذى يتكون فى بعض الأحيان .

وتبذر الحبوب نثرا أو تلقيطا خلف المحراث خصوصا فى الأرض الخفيفة أما أرض الحياض فلا تجهز أى تجهيز بل تبذر الحبوب بذرا فوق الطين

وتغطى بالمرموم الذى هو عبارة عن زحافة بسيطة خفيفة تصنع بربط بعض قطع من خوص النخل معا ويتغير زمن الزرع ومع ذلك فالغالب أن يكون بين آخر أكتوبر وآخر نوفمبر ويتقدّم فى الوجه القبلى عن الوجه البحرى ويتغير مقدار الحبوب اللازمة للفدّان بحسب طريقة الزرع وبحسب ما اذا كان يقصد من الزرع حبه أو حرثه فى الأرض الخ وعلى كل حال فان البذر نثرا أو تلقيطا يحتاج الى حبوب أكثر من طريقة الزرع فى النقر .

وهذا المقدار يختلف من ثلاث كيلات الى ست وفى الأحوال المعتادة يكون المقدار من ثلاث كيلات الى أربع وفى الأراضى الجافة الرملية يحتاج الى حبوب أكثر مما يحتاج اليه فى الأرض الأشد رطوبة أو الأثقل نوعا وقد يخف الزرع صغيرا وهذا أمر ضرورى لأن النبات الخفيف يكون كثير النمو ويحمل حملا أوفر من الثمر الجيد .

ولا يسمد هذا النبات أبدا ولا يحتاج الى تنقية الحشائش ولا للعزق إلا قليلا .

أما ما يتعلق بالرى فان هذا الزرع لا يحتاج إلا لقليل منه لأن الظاهر أن الرى لا يوافقه من حيث النمو لأن الجذر طويل غائر فيحصل النبات على الماء اللازم له من الطبقات السفلى للأرض .

وفى أراضى الحياض وشواطئ الانهار والترع والبرك لا يروى الزرع وحتى فى الأراضى الزراعية المعتادة قد ينضج الزرع بدون رى ولكن اذا روى فالغالب ان يكون مرتين أولاهما قبل الأزهار والثانية عند ابتداء تكوّن القرون .

الحصاد — يحصل الحصاد عادة فى أبريل أى بعد الزرع بخمسة أشهر أو خمسة أشهر ونصف فينزع الزرع من الأرض باليد وتتكوّن منه أغمار غير محزومة بحيث تكون الجذور فى جهة واحدة ثم تترك للجفاف ويلزم حصده قبل أن يصير الزرع حطاما احترازا من ضياع الحبوب بسبب تكسر القرون الجافة ثم يدرس عند ما تجف القرون جفافا تاما بأن تدق بالعصى بدون كسر للسيقان ويختلف مقدار المحصول اختلافا عظيما فيكون من اردبين الى سبعة أرادب والمتوسط نحو أربعة ارادب .

ويختلف الثمن من ٦٠ الى ٨٠ قرشا للاردب الواحد والمتوسط ٧٠ قرشا للاردب .

ويساوى الحطب ٢٥ قرشا للفدان وهو يستعمل وقودا بكثرة .

استعماله — الترمس مغذ جدا فالمواد الزلالية فيه عظيمة حيث تبلغ نحو ٣٠ ./. إلا أن كثرة الألياف فيه يترتب عليها أن مقدارا عظيما من زلاله يكون غير صالح لأن يهضم وفيه مادة قلوية أو جملة مواد قلوية مضرة بالصحة وهى التى تعطيه طعمه المر المعروف وتزول مرارته بالنقع المتكرر فى الماء المغلى والبارد .

وتعمل هذه العملية بالكيفية الآتية :

تغلى الحبوب الجافة ساعتين الى أن تلين و يسهل فصلها من غلافها بالضغط بالأصبع ثم تغمر فى ماء بارد عذب أربعة أيام مع تغيير الماء كل أربع وعشرين ساعة مرة أو أكثر و بعد إزالة الماء عنه آخر مرة وقبل جفافه ينثر عليه الملح الجاف و يأكله الناس كثيرا بعد إزالة مرارته .

---

## الفول السودانى
### "أراكس هيوجيا"
(للستر بوناپرت)

ان الفول السودانى يشبه غيره من المزروعات الكثيرة الانتشار فى أنه لم يوجد على حالة برية حقيقية ومن الصعب معرفة الوطن الأصلى له ولكن هناك اعتقادا عاما بأن موطنه الأصلى هو البرازيل ومن المحقق أنه لم يكن معروفا فى الدنيا القديمة قبل اكتشاف أمريكا وقد انتشرت زراعته بسرعة فى الشاطئ الغربى لأفريقيا من سنغال الى سياراليون ونهر غمبيا حيث تصدر منه كميات عظيمة سنويا وعلى الخصوص الى مرسيليا .

وتزرع منه مقادير عظيمة فى سهول الأقاليم الحارة فى سنار وكردفان ودارفور ولذا أطلق عليه اسم "فول سودانى" وهو أقل انتشارا من ذلك فى مصر

حيث يزرع فيها على الخصوص فى الأراضى الرملية الخفيفة بمديرية الشرقية ومع أنه يزرع أيضا بكمية قليلة فى الوجه القبلى إلا أنه يظهر أنه لم يحصل سعى فى توسيع زراعته مع أن قيمته التجارية بين الصادرات تبين أنه زرع يستحق التفات الملاّك والمزارعين فى الأرض الخفيفة وسيبقى هذا الصنف قليلا بين المزروعات وتصديره قليل الأهمية مادام يستهلك معظمه فى القطر ولا يستخرج غالبا زيته البالغ ٤٠ ٪ فى هذا القطر بل يؤكل عادة مقليا أو مشويا .

وقد صدّر منه فى سنة ١٩٠١ ، ١٠٠٤ أطنان قدّرت بمبلغ ١١,١٤٢ جنيها وفى سنة ١٩٠٢ صدّر منه ١٢٩٦ طنا بمبلغ ١٤,٧٠٩ جنيها وفى سنة ١٩٠٥ ٧٢٤ طنا بمبلغ ٨,٥١٩ جنيها وعليه يكون متوسط ثمن الطن ١٢ جنيها تقريبا أما من جهة نموّه فهو عشب سنوى قصير الساق منتشر وفروعه مفترشة ومغطاة بشعر منثور ومن خواصه أن ينضج ثمره تحت الأرض وأوراقه مركبة ريشية ذات عنق وأذنات أما وريقاته فأربعة بيضاوية منعكسة والزهر الأصفر اللامع الفراشى الشكل ابطىّ فردىّ محمول على عود طويل رفيع وبعد سقوط الزهرة يستطيل التخت ويتصلب ويلتوى ويندفع فى باطن الأرض حيث يبتدئ المبيض الذى فى نهايته فى الكبر والنضج ويصير لونه مصفرا مسودا مشتملا على قرن صغير به حبة أو اثنتان أو ثلاث والقرن مستطيل وطوله من سنتيمترين ونصف الى أربعة سنتيمترات ونصف بقشر شبكى غير قابل للتفتح بنفسه والحبوب بيضاوية غير منتظمة الشكل كثيرة الزيت .

الأرض — الأرض الرملية الصفراء التى ليست جافة جدا ولا رملية جدا بل الخفيفة المسامية هى التى تنتج الفول الذى يروج فى السوق وكل أرض يمكن تنعيمها وحفظها كذلك تنتج فولا بشرط أن تشتمل على مقدار كاف من الجير والدبال ووجود مقدار كاف من الجير أمر ضرورى لنضج الفول لأنه اذا لم يوجد تتكوّن شجيرات نامية الأغصان جدا ولكنها تحمل قرونا فارغة فاذا كانت الأرض ثقيلة فان القرون تكون عديدة ولكنها تكون صغيرة رفيعة واذا كانت الأرض صلبة فمن الصعب حصاد المحصول جيدا وعليه فان الزرع يستحيل الى أعشاب متعبة .

خدمة الأرض — لا يحتاج الفول السودانى فى زراعتــه الى عنـاية عظيمة وأى طريقة من طرق التجهيز التى يتوصــل بهـا الى تنعيم التراب وصــيرورته خفيفا ناعما بعمق عشرة أو ثلاثة عشر ســنتيمترا يمكن انتخابها بلا خوف والتعمق فى تجهيز الأرض يترتب عليه زيادة صعوبة الحصاد ومن المناسب أن يكون الفول قريبا من السطح على قدر الامكان وإلا فان كثيرا منه يترك فى الأرض وقت الحفر .

والغالب أن تحرث الأرض مرتين حرثا غير غائر وأن يتبع ذلك بالترحيف مرة أو مرتين ثم تقسم الأرض الى أحواض ســعة كل منها متران فى ثلاثة أمتار وتزرع الحبوب عادة فى نقر متباعدة عن بعضها بقدر ٦٠ سنتيمترا بأن توضع فولة أو اثنتان فى النقرة وقد تزرع فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٧٥ سنتيمترا والمسافة بين كل نقرة وأخرى فى الصف الواحد ٢٥ سنتيمترا .

والقرون التى تستعمل فى الزرع يجب أن يعتنى بانتخابها لأن كمية المحصول وجودته يتعلقان بكيفية الانتخـاب ويلزم أن لاتكون القرون مقشرة ولزرع فدان واحد يلزم كيلة ونصف من الفول .

ويمكن الزرع فى أى زمن بين ١٥ مارس وآخر أبريل والمعتاد غالبا أن يكون الزرع فى النصف الأول من الشهر الأخير .

التسميد — يزرع هذا النبات بلا سماد غالبا ومع ذلك فاذا سمد فان فائدة ذلك تكون عظيمة فى المحصول ولهذا الغرض يكون الأوفق اســتعمال السماد البلدى فيوضع قبل الزرع ويحرث بحيث تكون كميته بنسبة عشرة أمتار مكعبة تقريبا للفــدان الواحد أما السماد الكفرى ففائدته أقل من ذلك لأنه ينشأ عنه نمو عظيم مع قلة المحصول وتأخير النضج .

خدمة الأرض بعد الزرع — لايحتاج هذا الصنف بعد زرعه إلا الى خدمة قليلة وبعــد الزرع بقليل فيكفى أن يعزق مرة واحدة وتنقى الحشائش قبــل أن يغطى الزرع الأرض تغطية تامة ولأجل نجاح هــذا الزرع يلزم أن

يروى بماء كثير وفى أوائل أمره يحتاج الى تكرار الرى الى أن يوطد نفسه . وبعد توطيده يروى مرة كل عشرة أيام أو كل أسبوعين على حسب طبيعة الأرض والحالة الغالبة للجو هـذا ويتكوّن فى النبات أزهار كثيرة إلا أن السـفلى منها هى التى تنتج الثمر ولا تنتج العليا ثمرا إلا اذا غطى الزارع النبات بالتراب .

الحصاد — يحصل الحصاد حينما تصفر الأوراق فى أكتوبر ونوفمبر وذلك بعد الزرع بنحو سـبعة أو ثمـانية أشهر وعند قلع النبات باليد يجب الاعتناء فى تفكيك أجزاء الأرض فى محل دخول القرون فيها وإلا حصل على ساق خال من الثمر إذ يتخلف منـه كثير فى الأرض واذا كان الفول مزروعا صـفوفا فانه يمكن تمرير المحراث على كل جانب من جانبى الصف بعمق كاف بحيث لا يضر الفول وبذلك يفكك التراب ويسهل جمع المحصول وبعـد الحرث يأتى رجال بفؤوسهم لأزالة النبات من الأرض مع هز جميع التربة المفككة باحتراس ثم تترك النباتات للجفاف ثم تجمع القرون وهـذا العمل الأخير يقوم به النساء والولدان ومقدار ما يستخرج من الفدان يختلف اختلافا عظيما ففى الأحوال العادية والأرض المتوسـطة المعتنى بخدمتها تنتج فى الموسم العادى نحو عشرة ارادب كل منها يساوى من ٧٠ الى ٨٠ قرشا أما الأوراق والفروع سواء كانت خضراء أو مصنوعة دريسا فهى علف جيد جدا للمواشى وهى تأكله بشراهة .

استعماله — تأكله جميع طبقات الأهـالى على الأخص مقليا أو محمصا ويحمص إما فى قشره أو بدونه ومع ذلك فالغالب أن المقشر هو الذى يحمص وبسبب اشتماله على ٤٠ ٪ أو ٤٥ ٪ من الزيت و ٢٥ ٪ من الزلال فانه طعام عظيم التغذية وفضلا عن استعماله طعاما فان حبوبه يسـتعملها صنّاع الحلوى بدلا عن اللوز فى صناعة أنواع الحلوى الرخيصة وقد قلنا ان زيت هذا الفول لا يستخرج فى القطر المصرى ومع ذلك فلو اتسعت زراعة هذا النبات فلا شك أن استخراج الزيت يكون معتادا هنا لأنه يحصـل منه على كسب يكون علفا جيدا جدا للحيوانات ولو كان غالى الثمن قليلا وللزيت استعمالات

كثيرة فالزيت الرائق الأصفر الفاتح اللون يستعمل فى السلطات وفى صناعة الصابون لتزييت الآلات وفى صناعة الأقمشة وللاضاءة ولهذا الزيت طعم لطيف يشبه طعم البندق ويستعاض به كثيرا عن زيت الزيتون الذى يغش به ومع ذلك فزيت الفول السودانى قد يغش أحيانا بزيت بزر القطن أو زيت الخشخاش أو زيت السلجم .

## النيـــلة
### "أنديجـــوفرا أرجنتيـا"
(للستر بونابرت)

النيلة من أهم المواد النباتية المستعملة فى الصباغ باللون الأزرق ويحصل عليها من نباتات كثيرة أهمها الجنس المعروف باسم "أنديجوفرا" وعلى الخصوص نوعه المسمى "أنديجوفرا تنكتوريا" الذى هو أهم مصادر النيلة فى التجارة وأنواع النيلة المختلفة التى تدخل فى التجارة الأوربية ترسل من الهند وعلى الخصوص من بنغال والأرخبيــل الشرقى ومن جنوب أمريكا إلا أن الهنـد التى كانت تستعملها من عهد بعيد جدا هى التى تصدّر الجزء الأعظم منها . .

والنوع الذى يزرع فى مصر هو النيلة الفضية وهذا النوع ينمو برّيّا فى الحبشة والنوبة وكردفان وسنار ومع احتمال أن قدماء المصريين قد استخرجوا صباغا أزرق من هـذه النيلة إلا أن الأرجح أنهم قد استحضروا النيلة من الهند لأن زرعها فى مصر يحتمل أن لا يكون قبل العصور الوسطى .

والنيلة المصرية تزرع على الخصوص فى مديرية الفيوم ولكن زراعتها قليلة جدا وعلى العموم فانه يظهر أن القطر المصرى غير موافق لزراعتها .

وقد تركت زراعتها وصناعتها بالكلية تقريبا لأن الصباغ يجلب بكثرة من الخارج ومعظمه من الهند ومتوسط ما ورد منه فى السنة فى العشرة السنوات الأخيرة(*) يبلغ ٧٢١ طنا ثمنها ١٨٤٫٦٠٠ جنيه وهذه التجارة كلها فى أيدى الأعجام والهنود فى المدن الكبرى المصرية وخصوصا القاهرة التى هى مركز هذه التجارة .

(*) يلاحظ أن هذه المقالة وضعت قبل سنة ١٩١٠ . .

ومنذ مدة لا تزيد عن ثلاثين عاما كانت صناعة النيلة زاهرة ناجحة هنـا ولكن قد أثرت فى تجارة النيلة المصرية أسباب كثيرة وهى :

(١) غلاء مصروفات الانتاج ؛

(٢) عدم موافقة أحوال الزراعة التى نشأ عنها نقص المحصول ؛

(٣) عدم وجود المعارف العلمية الخاصـة بالصناعة وما ترتب على ذلك من رداءة المستخرج منها ممـا استلزم نقص القيمة .

وعليه يمكن أن يقال ان زراعة النيلة ليست فى الوقت الحاضر من الصنائع الرابحة فى مصر .

وتعمل الآن نيلة صناعية بقصد التجارة (ويرد من هـذه النيلة الصناعية ما يبلغ قيمته ٢٠,٠٠٠ جنيه سنويا) والأمل ضعيف فى أن زراعة النيلة تصير ابدا منبع ثروة زراعية كما كانت فى السابق .

والنيلة الفضـية "أنديجوفرا أرجنتيا" نبـات معمر إلا أن الزارع يتركها فى الأرض سنتين وغالبا سنة واحدة وهى نبات خشبى وتستخرج الصبغة من أوراقه والوصف النباتى لهذا النوع هو كما يأتى : الجذر طويل وتدى والساق خشبى وارتفاعه من ٦٠ الى ٧٥ سـنتيمترا ومفرع فروعا كثيرة وتلك الفروع متينة فضية اللون والأوراق لها أذنات ذات عنق مركبة ريشية فردية كاملة بها وريقات عددها ثلاث أو خمس والغالب أن تكون خمس وريقات بيضاوية عكسية ذات لون مبيض قريب من منظر الفضة والنورة أقرب الى الجالسة عنقودية أبطية ذات أزهار صغيرة مختلفة العدد والأزهار نفسها محمولة على سـيقان صغيرة لهـا قنابات وكم ناعم جدا فضى وتويج أصفر محمر فراشى الشكل والثمر قرون ملتوية يشتمل على حبوب عددها يختلف بين واحد وأربع والغالب أن تكون ثلاثا وطوله عشرة أو اثنـا عشر ملليمترا والحبوب مستديرة صفراء مخضرة .

أرض الزراعة — أحسن أرض لانتاج زراعة رائجة من النيلة الأرض الصفراء الخصبة التى تحتها طبقة خفيفة مفككة تسمح بصرف الرطوبة الزائدة

بسهولة ويلزم أن لا تكون جافة جدا رملية ولا رطبة جدا طينية فاذا كانت التحتربة مبلولة فان النبات ينمو ضعيفا جدا و يكون المحصول ضعيفا جدا أيضا .

خدمة الأرض — اذا أريد الحصول على محصول جيد فيلزم الاعتناء بخدمة الأرض وتجهيزها اعتناء تاما وأن تحرث مرارا مع تفكيك التحتربة على قدر الامكان فتحرث مرتين أو ثلاثا عادة وكل واحدة يعقبها الترحيف أو المندلة وذلك لأجل تحقيق مهاد ناعم للبزرة ثم تقسم الأرض الى أحواض طول كل منها خمسة أمتار وعرضه متران .

الزراعة — يمكن زرع النيلة فيما بين ١٥ مارس وآخر أبريل وأحسن وقت هو النصف الأول من شهر أبريل ويلزم أن تكون الحبوب جديدة على قدر الامكان وتزرع فى نقر والأحسن أن تكون فى صفوف متجهة من الشرق الى الغرب ومتباعدة عن بعضها بقدر ٣٥ أو ٤٠ سنتيمترا والزرع فى تلك الصفوف يسهّل تنقية الحشائش وكذا الخدمة التالية للزراعة وأحيانا تزرع نثرا إلا أن هذه الطريقة رديئة ويلزم أن لا تتبع لأنه يترتب عليها عدم امكان تنقية الأعشاب فتتعطل النباتات بسبب النموّ السريع لهذه الأعشاب وتبذر الحبوب باليد بنسبة كيلة واحدة للفدان وتغطى باليد بالاحتراس ثم تروى بقليل من الماء .

السماد — يحتاج هذا الزرع الى تسميد عظيم وعلى الخصوص بالسماد البلدى أو بأى سماد آخر مما يعطى الأرض مقدارا عظيما من الدبال ويلزم التسميد قبل الزرع وعند ما يكون باقيا فى الأرض لمدّة سنتين يفضل وضع السماد قبل النموّ النشط فى الزرع للسنة الثانية وذلك نحو آخر فبراير أو أول مارس ويختلف مقدار السماد الذى يوضع فى الأرض من ١٠ الى ١٥ مترا مكعبا للفدان على حسب طبيعة الأرض وعدد مرات حش الزرع منها .

الخدمة بعد الزراعة — ان النيلة بطبيعة نموّها لا يمكن أن تشغل جميع الأرض بل تترك أمكنة خالية تنمو فيها الحشائش نموّا ضارّا بالمحصول نفسه وعليه فيلزم أن تحفظ الأرض خالية من الحشائش لأن النيلة لا يمكن أن تنجح

أبدا إلا اذا كانت الأرض خالية من الحشائش ومفككة ناعمة على قدر الامكان ومن الضرورى تكرار العزق وخصوصا فى أول نمو النبات وبعد كل حشة ويلزم أن يحصل العزق بين وقت الزرع والحشة الأولى وأن تتبع كل حشة بعزقة .

الرى — ان زيادة الرطوبة مضرة جدا بالنيلة ومع ذلك فان الزراعة انما تنجح فى الأراضى التى لها طريقة رى متقنة مصحوبة بطريقة صرف عميق فيحتاج فى أول الأمر الى رى كثير الى أن تنمو جذور النبات نموا جيدا وبعد ذلك تروى الأرض كل ١٢ و ١٥ يوما . وبعد كل حشة بأيام قليلة يحتاج للرى لتنبيه النمو واذا أريد بقاء الزرع فى الأرض سنة ثانية فقط فانه يحتاج الى قليل من الماء فى الشتاء الى أن تنمو جذور النبات فى السنة المقبلة .

الحش — قد ذكرنا أن النيلة نبات يزرع عادة لعام واحد وقد يبقى أحيانا الى عام آخر فى نفس الأرض وهذه الطريقة غير مستحسنة لأن النبات يتلف بسرعة .

ويكون النبات مستعدا للحش حينما يظهر الزهر وهذا يكون بعد زرع الحبوب بثلاثة أشهر تقريبا .

وحيث ان شهر أبريل هو أحسن أشهر الزرع فى مصر فيلزم البدء فى الحش فى شهر يوليه فتنمو جذور النبات ثانيا ويجنى المحصول مرة أخرى بعد نحو أربعين يوما من الجنية الأولى وقد يمكن فى الأحوال الملائمة الحصول على جنية ثالثة بعد أربعين يوما أخرى إلا أن الغالب أن يتلف النبات سريعا بعد الجنية الثانية والعادة أن يحش النبات بحيث يكون منه بعض قرار يط فوق الأرض ويستعمل لذلك منجل أو محجن ثم يربط حزما وينقل الى محل صناعة النيلة بحيث لا يتأخر إلا الزمن الضرورى لأن تعريض النبات المقطوع للشمس يضره ويلزم القيام بكل هذا العمل فى وقت الأصيل وهذا النبات يشغل الأرض نحو سبعة أشهر أى الى أوائل نوفمبر .

ولأجل الحصول على البزر تترك بعض أحاسن الأشجار ويحتاج الفدان الواحد من البزرة لنحو اردب .

مقدار المحصول — ان مقدار المحصول الكلى (السيقان والأوراق) المستخرج من فدان واحد هو عشرة اطنان فى المتوسط ومتوسط النيلة المستخرجة هو جزء واحد من ٣٧٠ جزءا من النبات ومتوسط محصول الفدان هو من ٢٠ الى ٢٥ أقة ومتوسط الثمن ستون قرشا للأقة .

صناعة الصبغ — ان المادة الموجودة فى الأوراق والتى تستخرج منها النيلة هى مادة جلوكوزية تسمى "أنديوم" ومنها تستخرج النيلة الزرقاء التجارية بالانحلال والتأكسد الجوى ومع أن المادة الملوّنة انما توجد فى أوراقها إلا أنه قد يستعمل النبات كله فى الصناعة بقصد التسهيل والاقتصاد .

وهنالك طريقتان لاستخراج المادة الملوّنة وهما طريقة "السلق" وطريقة "التخمير" والطريقة الأولى هى المستعملة فى مصر وان كانت الثانية هى التى يوصى باتباعها خصوصا اذا كان الصبغ المصنوع كثيرا .

طريقة السلق — هذه الطريقة بسيطة جدا وقديمة فتؤخذ النباتات وهى حديثة وتقطع وتوضع فى خابية خزفية ويصب عليها الماء المغلى الى أن يغطيها تماما ثم يقلب الجميع بمغز من الخشب نحو ساعة ثم يعصر النبات ويغسل غسلا متكررا فى الماء البارد وتضم الغسالة الى المستخرج الأوّل ويصفى السائل الأخضر الذى يحصل عليه بهذه الكيفية من خلال قطع من الكتّان فى خابية أخرى ويبقى فيها الى أن ترسب النيلة التى على شكل الطين ويصير الماء الذى على وجه الخابية رائقا ثم يصرف الماء ويصفى راسب النيلة مما بقى فيه من الماء بأن تنشر على قماش موضوع على طبقة من الرمل الجاف ثم تصنع النيلة قوالب وتجفف فى الظل .

طريقة التخمير — توضع جملة أزواج من أحواض كبيرة من الحجر او الأسمنت بحيث تكون على شكل مدرج أحدها أعلى مما تحته وتوضع حزم من نبات النيلة المقطوع حديثا طبقات منتظمة فى الحوض العلوى وتغطى بألواح من الخشب وتثبت بأى طريقة ميكانيكية ويضاف الماء النظيف

الى أن يكون ارتفاعه فوق النبات سبعة أو عشرة سنتيمترات ويلزم أن يكون الماء نقيا رائقا لأجل الحصول على أحسن نتيجة فيبتدئ التخمر بعد وصول الماء الى الحوض ببضع ساعات ويلزم أن تستمر من ١٢ ساعة الى ١٦ ومتى ابتدأت الأوراق فى الاصفرار وصارت أطرافها العليا لينة فذلك علامة على أن التخمر قد وصل الى حدّه واذا استمر بعد ذلك فان النيلة تتعفن وتفسد.

وفى عملية النقع يلزم الاحتياط فى مراقبة نقع النباتات لكى يمكن تصريف السائل المشتمل على النبات فى وقت حصول التخمر بالضبط وزمن النقع يتعلق بأمور كثيرة مثل درجة حرارة الجو ونضج النبات وغير ذلك لأن الخابية المشتملة على النبات الزائد النضج تعد للعمل قبل الخابية المشتملة على نبات حديث أو غير تام النضج والمعرفة التامة لهذه الأمور يحصل عليها بالمراقبة الدقيقة والتجربة الطويلة لأنها كثيرة التغير.

ويصرف الماء الذى أذاب المواد القابلة للذوبان الى الحوض الثانى أو الأسفل مع الاستمرار فى تحريكه "بالمغز" لمدة ساعة واحدة ونصف الى ثلاث ساعات ويتغير اللون بالتدريج من الأخضر الفاتح الى الأخضر الغامق ثم يصير أخيرا أزرق ومتى انتهت عملية التقليب يترك السائل للهدوّ فيرسب النشاء النيلى فى مدة ساعتين أو ثلاث ويبقى سائل كهرمانى اللون فوقها فيصفى هذا السائل الرائق ويؤخذ الراسب الطينى القوام ويوضع فى أكياس من الكتان تعلق بحيث يمكن تصريف الرطوبة الزائدة ثم يجفف فى الظل.

والعادة أن النيلة قبل تصفيتها نهائيا وتجفيفها تمزج بالماء وتغلى زمنا فى أوان نحاسية لأجل تحسينها والغرض من ذلك :

(ا) منع ازدياد التخمر؛

(ب) اذهاب المواد الصفراء الخالية من المنفعة والمواد الغريبة الأخرى.

والنيلة المصرية المحضرة فى مصر رديئة جدّا لأنها تشتمل على مواد ضعيفة فى خواص التلوين وتشتمل على كثير من المواد الغريبة ولا تشتمل على اللون

الأرجوانى الأزرق اللطيف الذى تمتاز به النيلة الجيدة بل أن لونها أزرق مظلم وليس لها اللمعان أو البريق النحاسى الذى يرى فى النيلة الجيدة اذا حكت بأى جسم صلب وهى ثقيلة خالية من المسام وليس من السهل تكسيرها ولا سحقها .

## القرطم

### "قرطاموس تنكتوريوس"

( للستر بونابرت )

ان لفظة القرطم تطلق على كل من النبات وثمره ولفظة العصفر تطلق على الزهر .

وهذا الزرع من أقدم أنواع المزروعات فزهره يستعمل للصباغ وحبه ( أو بعبارة أصح ثمره ) يستخرج منه زيت ويظهر أن هذا النبات كان معروفا لقدماء المصريين كما يظهر من ملابس المومياء المصبوغة بالقرطمين وقد وجدت حديثا أجزاء من هذا النبات فى بعض القبور وهو يزرع الآن فى الصين واليابان والهند والعجم وأمريكا الجنوبية وأوروبا الوسطى والجنوبية ويختلف اختلافا عظيما فى الجودة فالمصرى منه هو الأكثر اشتمالا على المواد الملونة .

وفى مصر يزرع هذا النبات فى الوجه القبلى على الخصوص لأن حبوبه تخرج بالعصر زيتا يؤكل معروفا باسم الزيت الحلو ومع أنه يزرع أحيانا على أنه زرعة أصلية إلا أنه كثيرا ما يزرع بصفة زرع فرعى مع غيره من المزروعات مثل القمح والشعير والفول وغيرها وحينئذ تسرى عليه الخدمة اللازمة للصنف الذى يزرع معه والغالب أن يزرع خطوطا أو على طول محيط الغيطان .

ومنذ بضع سنين كان القرطمين مهما للغاية إلا أن ألوان الأنيلين كادت تزحزحه من الأسواق الأوروبية تماما ومع ذلك فلا يزال يستعمله الصباغون الأوروبيون بسبب لمعانه وسهولة استعماله ولا يزال مستعملا لدى الأهالى للصباغ باللون الأحمر ولو أقل من قبل وإذ أنه يستعمل استعمالا منزليا فيجب درجه ضمن صناعات القطر المصرى .

ونبات القرطم عشب سنوى أملس منتصب يبلغ ارتفاعه نحو ١,٥٠ متر ومتفرع من أعلاه وساقه وأفرعه بيضاء ملساء مملوأة لبا وأوراقه بسيطة صلبة جالسة وشكلها بيضاوى مستطيل أما النورة فطرفيه متجانسة وحيدة وزهراتها جميعها خنثى خصبة ومتشابهة ولونها برتقالى ضارب الى الصفرة أو أحمر برتقالى يحيط بها لفلافة كثيفة مركبة من قنابات حرشفية كثيرا أو قليلا وثمره فقير أملس بيضاوى منعكس ذو أربع زوايا أو مكبوس ومقطوع من أعلى بسطح مشتمل على أربعة أزرار بارزة وقد يكون عديم الشكل غالبا .

وهناك نوعان من هذا النبات وهما الذكر والأنثى والأول منهما يشبه النوع المسمى "تيكس" شوكى ولفلافته الخارجية ذات قنابات شوكية والنوع الثانى "أنرمس" أملس أو قريبا من ذلك لفلافته الخارجية خالية من الشوك ومن النادر أن يزرع هذان الصنفان على انفراد .

الأرض — القرطم لاتوافقه الأرض الطينية الصلبة ولا الأرض الرملية جدّا بل أحسن أرض له هى الأرض العميقة الخفيفة خصوصا اذا كان فيها مقدار مناسب من الجير والدبال ولا تناسبه مطلقا الأرض الخصبة جدّا خصوصا اذا كان فيها كثير من الأزوت وذلك لأن النبات ينمو فيها نموّا عظيما إلا أن الزهر يكون قليلا ونضجه متأخرا ومادته الملونة منحطة النوع .

الخدمة الزراعية — لا يحتاج هذا النبات الى عناية عظيمة فى زراعته فاذا زرع على أن يكون نباتا أصليا فى أرض تروى بالترع فان الأرض تحرث مرة واحدة عادة ثم تزحف لأجل الحصول على مهاد ناعم تبذر فيه البزور ثم يحصل البذر والأفضل أن يكون ذلك فى خطوط متباعدة عن بعضها بقدر ٤٠ الى ٤٥ سنتيمترا والغالب أن يلقط خلف المحراث بحيث يزرع أخدود ويترك آخر وقد يبذر نثرا أحيانا وفى هذه الحالة يكون خفه ضروريا والعادة أن تتبع الطريقة الجافة فى زراعته أى أنه يروى أول رية بعد الزرع مباشرة أما فى الحياض فلا يحتاج الى حرث ومقدار البزور اللازمة لزراعة الفدان الواحد

يختلف اختلافا عظيما فاذا زرع على أنه زرع مستقل فانه يحتاج الى كيلتين أو ثلاثة على حسب طريقة الزرع والأفضل على الدوام اتباع طريقة البذر القليل لأن الزرع يكون غالبا كثيفا نوعا واذا زرع على أن يكون محصولا مختلطا بالقمح أو الشعير أو الفول كما هو الغالب فيلزم للفدان من كيلة الى كيلة ونصف وبعد البذر لا يحتاج الزرع لشئ فاذا كانت الحبوب قد بذرت نثرا وكان الزرع كثيفا جدّا فقد يحتاج الى خفه ولا يسمد مطلقا لأنه ليس من الزروع التى تأتى بربح ومن خصوص الرى فانه لا احتياج له فى الحياض ولكنه فى حالة الرى بالترع يحتاج الى ريتين إحداهما قبل ازهار النبات والثانية أثناء ازهاره .

الإزهار والحصاد — يختلف زمن الإزهار اختلافا عظيما ويمكن أن يمتدّ أسابيع كثيرة ولجعل الزرع كثيفا منتجا كمية أكبر من رؤوس الازهار يلزم قطع البرعوم الأوسط من كل نبات عند ابتداء ظهور الزهر ويبتدئ الإزهار عادة حوالى وسط مارس ويكون قد عمّ تقريبا حوالى أول أبريل ويلزم ان تجنى الأزهار من النباتات باعتناء كل يومين أو ثلاثة وتجمع حينما تبدو زاهية اللون وتجنى فى باكورة الصباح بمجرد ظهورها لأنها لو عرضت للشمس تفقد لونها ويظهر أن تأخير الجنى يضعف الصباغ ويستمر جنى الأزهار الى نحو ١٥ أبريل وفى المواسم الحسنة يمكن أن يستمر الى ١٥ مايو وكل من الجنية الأولى والأخيرة على الدوام أقل جودة مما يتخللهما من الجنيات لأنه فى الجنية الأولى يجمع كثير من الأزهار التى لم يتم نضجها وفى الجنية الأخيرة يكون النبات قد اجهد بحيث لاينتج أزهارا من ذات اللون اللامع الزاهى السابق.

وفى إزالة الأزهار لا يحصل ضرر كبير لرؤوسها وبما أنها تلقح قبل زمن إزالتها فان الحبة تستمر فى النضج بحيث يتم نضجها فى شهر مايو ويلزم أن تجفف الأزهار باعتناء فى الظل مع الاعتناء بتحريكها من وقت لآخر لأجل التحقق من جفاف جميعها وفى هذه الحالة تباع فى الأسواق الداخلية غالبا .

ومتى نضج الحب يقلع الزرع ولا يحش ويفصل الحب من الرؤوس بدقه بالعصى مع عدم كسر العيدان التى تستعمل كثيرا حطبا للوقود .

المحصول — ان مقدار الأزهار الجافة الناتجة من فدان هو من ٥٠ الى ٥٥ رطلا وثمن القنطار أى ١٠٠ رطل هو ٢٠٠ قرش ومقدار الحبوب من الفدان من ٣ الى ٤ ارادب ومتوسط ثمن الاردب من ٩٥ الى ١٠٠ قرش وتبلغ قيمة الحطب ٣٥ قرشا للفدان .

الغسل — تحتوى أزهار القرطم بوجه الاجمال على نوعين من المواد الملوّنة إحداهما صفراء قابلة للذوبان فى الماء والثانية حمراء غير قابلة للذوبان فى الماء ولكنها تذوب فى المحاليل القلوية وأغلب هذه القلويات استعمالا هو كربونات الصودا .

وتنسب قيمة القرطم للمادة الحمراء الملوّنة المعروفة باسم قرطمين أو حمض القرطميك والموجودة فيه بمقادير صغيرة جدًا أقل من جزء فى المائة أما المادة الصفراء القابلة للذوبان العديمة القيمة فانها تبلغ نحو ٣٠ ٪ من وزن الأزهار الجافة ومقدار القرطمين فى الأزهار يختلف بنسبة عكس مقدار المادة الصفراء القابلة للذوبان .

وتجرى عملية الغسل بالكيفية الآتية :

يسحق زهر القرطم الحديث سحقا تاما فى هاون من الخشب أو الحجر ثم يوضع فى منخل أو سلة أو نحو ذلك مما يسمح بانصراف الماء من خلاله بسهولة وفى مبدأ العملية يصب على الأزهار التى عجنت عجنا تاما وعصرت كذلك ماء فاتر مشتمل على شئ من ملح الطعام ثم يكرر هذا العمل بالماء البارد الى أن يمر هذا الأخير رائقا خاليا من أى مادة صفراء ملوّنة ويعاد الغسل والعجن كل بضعة أيام بحيث تترك الكتلة لتجف بين كل غسلتين وحينئذ تعصر الكتلة المكوّنة من اللب بين الأيدى وتصنع منها أقراص مستديرة مستوية الأوجه وهذه تجفف فى الظل باعتناء ثم تعرض للبيع .

واذا كان ماء النهر رائقا فهو الأفضل إلا أن وجود الطين ومواد أخرى غريبة فيه يجعله مفسدا للغاية وللعناية فى تحضير مواد الصباغ وحفظها تأثير

عظيم فى جودتها فكلما كان لون أقراص القرطم أكثر بريقا كانت أثمن وينشأ اللون غير اللامع إما عن انحطاط نوع النبات أو عن عيب فى طريقة الزراعة أو عن إهمال فى عملية الغسل أو عن اختلاط الطين مع الأزهار بسبب استعمال الماء العكر .

استعماله — يستعمل القرطمين الذى هو مادة الصباغ الأحمر على الأخص فى صبغ الحرير ويستعمل أقل من ذلك فى صبغ القطن فيعطى أنواعا عديدة من اللون الوردى أو اللون الأحمر على حسب كيفيات المزج المختلفة ومع أن الألوان التى يعطيها القرطمين هى من أجمل وأرق الألوان التى يمكن الحصول عليها فى صناعة الصباغ إلا أن عيبها هو عدم ثباتها وسرعة تلفها بالضوء والهواء .

وحب القرطم اذا عصر على البارد بعد إزالة القشر الجاف الذى عليه يعطى زيتا رائقا أصفر فاتحا يستعمل فى الأكل فى مصر كثيرا وعلى الخصوص فى الوجه القبلى فيستعمل فى الطبخ وفى عمل السلطات إما وحده أو مخلوطا بزيوت أخرى وتشتمل الحبوب على نحو ٣٠ ٪ أو ٣٥٪ من الزيت وثلث وزن الحبوب يتكوّن من القشر ويتحصل من الاردب بطريقة العصر البلدية على نحو ٥٠ رطلا زيتا ومتوسط ثمن القنطار البالغ ١٠٠ رطل نحو ١٧٥ قرشا وغالبا ما يغش هذا الزيت بأن يضاف اليه زيت بزر القطن .

والباقى بعد عصر الزيت قليل القيمة لأنه يحتوى على كثير من القشر ولأنه عسر الهضم ومتوسط ثمن الاردب منها ٢٥ قرشا .

واذا أطعم الدجاج والطيور بهذه الحبوب فانها تسمن .

---

## الحنـــــاء
## "لوســـونيـا ألبـا"

(للمستر بونابرت)

قد جرت عادة الشرقيين وخصوصا النساء بتخضيب أظافرهنّ وأقدامهنّ وشعورهنّ وغيرها بعصير أوراق الحناء وذلك منذ أزمان غابرة كما يتضح

من النقوش المصرية والموميا الأثرية القديمة إلا أنه من الصعب معرفة الزمن الذى زرع فيه هذا النبات للمرة الأولى وفى أى قطر من الأقطار ومع أنه قد توجد شجيرات قليلا أو كثيرا من هذا النبات على حالة نبات برى منتشر فى الأقاليم الحارة فى آسيا الغربية وفى أفريقيا فى شمال خط الاستواء إلا أن المسيو دى كاندولى يرى أن أصل نمو هذا النبات كان على حدود بلاد العجم وأن زراعته واستعماله قد انتشرا من تلك البلاد الى أفريقيا ثم الى الهند شرقا .

ويزرع هذا النبات كثيرا فى مصر وعلى الأخص فى مديريتى القليوبية والشرقية وأهم محلات تجارة هذا الصنف الزقازيق وبلبيس ويزرع هذا النبات للحصول على أوراقه وفى الجنائن المصرية لأجل أزهاره الشديدة الرائحة وهذا النبات يكون يانعا تماما فى أشهر الصيف .

ومعظم محصول هذا النبات يستعمل فى مصر إلا أن جزءا منه يصدر للخارج وعلى الأخص الى تركيا وقد صدر منه فى سنة ١٩٠٥ ، ١٣٥٢ طنا قدرت قيمتها بمبلغ ٢٧٠٤٨ جنيها مصريا أى عشرين جنيها مصريا لكل طن .

وهذا النبات شجيرة منتصبة ملساء ارتفاعها نحو مترين أو مترين ونصف ويزرع لأجل أوراقه وفى الحدائق لأجل أزهاره العاطرة التى لها قيمة عظيمة عند المصريين أما أوراقه فمتقابلة كاملة لها عنق قصير بيضاوية الشكل ذات قمم حادة أما أزهاره فصغيرة نوعا مكونة طرفيا وجانبيا لنورة عنقودية السيم والتويج ذو أربع بتلات بيضاء مخضرة قطر الواحدة منها ستة ملليمترات والمبيض مستدير ذو أربع خلايا وثمره له غلاف خلوى مستدير بارز كحجم الحمصة الصغيرة قطرها أربعة أو خمسة ملليمترات وحبوبه كثيرة ذات زوايا وهرمية الشكل مرصوصة فى مشيمة مركزية .

الأرض — تحتاج الحناء الى أرض خفيفة وأحسن الأراضى موافقة لها هى الأرض الصفراء العميقة الرطبة بشرط أن تكون مشتملة على كثير من الدبال وتخدم خدمة جيدة .

فلاحة الأرض — يلزم العناية بتجهيز الأرض جيدا مع دوام تقليبها أثناء نمو الزرع وحرثها حرثا عميقا ثلاث مرات ثم تزحف مرة أو أكثر للحصول على طبقة ناعمـــة مستوية تمـــاما ثم تقسم الى أحواض ســعة كل منها متران فى ثلاثة عادة ثم تغمر بالمـاء غمرا عظيما ثم تزرع العقل غرسا فى الأرض .

ويحصل الزرع فى مارس أو فى أوائل أبريل وتؤخذ العقل من زرع العام المـاضى وتقطع الى قطع بطول ٢٥ سنتيمترا وتزرع بالتبادل صفوفا متباعدة بقدر ٣٠ سنتيمترا ويدفن نحو ثلث العقل فى الأرض ويلزم أن تكون العقل قوية ومشـتملة على أزرار جيدة ويلزم الحذر من خدش القشر من الطرف السفلى عند تجهيزها للزرع ويحتاج للفدان الواحد نحو أربع قراريط من العقل وقيمة ذلك نحو جنيهين .

ويحتاج الزرع الى الاكثار من اثارة الأرض وتنقيـة الأعشاب ويلزم أن لا يعمل ذلك إلا بعد أن تتكوّن للعقل جذور وترسخ جيدا .

ويحتاج لتعهد الأرض قليلا من وقت تقطيع الأغصان الى أن يبتدئ النمو الجديد فى شهر مارس لأن النبات يكون فى ذلك الوقت ساكنا ومتى ابتـدأ النمو بنشاط يعزق الزرع عزقا تاما بالفأس ثم يعزق عزقة أخرى بعـد شهر تقريبا ويجب الاعتناء بأن لا يكون العزق عميقا جدّا لأن ذلك يضر الجذور فى الغالب ضررا عظيما فيقل المحصول .

التسميد — لا يعطى هـذا النبات محصولا جيّدا إلا اذا سمد جيّـدا إما بسماد بلدى أو كفرى منفردين أو مخلوطين ولا يسمد قبل شهر مايو .

ففى شهر مايو حينما توطد العقل نفسها تســمد الأرض بنصف السماد اللازم أى خمسة أمتـار مكعبة والنصف الثانى يكون فى شهر أغسطس وفى السنين التالية يحتاج الى سماد أكثر يبلغ مقداره من ١٦ الى ٢٠ مترا مكعبا تستعمل ثلثاها فى مايو والباقى فى أغسطس .

وقد جرت العـادة أن يستعمل مخلوط من السماد البلدى والكفرى بنسبة الثلثين من الأول والثلث من الأخير .

الرى — لا يمكن أن ينجح الزرع إلا اذا روى ريا كثيرا منتظما خصوصا لغاية توطد العقل فى الأرض تماما وتطول المدّة بين كل ريتين كلما تقدّم نموّ النبات الى أن يجنى المحصول الأول فى سبتمبر حيث تقل الحاجة الى الماء الى نحو نهاية نوفمبر ومن ذلك الوقت يبطل استعمال الماء بالكلية ثم يعاد عند ما يعود النشاط الى النبات اى فى شهر مارس .

الحصاد — يبتدئ الحصاد فى سبتمبر أو أوائل أكتوبر حينما يكون طول الأغصان نحو متر وتقطع باعتناء بعد الجفاف من الندى وتترك لتجف فى الظل نحو ثلاثة أيام ثم تجرّد من أوراقها مع العناية فى أن الأوراق لا تفقد لونها الأخضر ثم تطحن طحنا ناعما بطاحون يد وفى السنين التالية يجنى محصولان فى كل سنة أحدهما فى سبتمبر أو أوائل أكتوبر والثانى فى أواخر نوفمبر والثانى محصول قليل عادة وتبلغ قيمة محصول السنة الأولى ستة جنيهات مصرية أو ثمانية وفى السنين التالية يبلغ ١٥ أو ٢٠ جنيها مصريا للمحصول الأوّل وجنيها واحدا أو اثنين للمحصول الثانى .

وبعد السنة الأولى تكون قيمة صافى الربح ١٢ أو ١٣ جنيها مصريا اذا اعتنى بالزرع جيدا وتبلغ قيمة الأغصان نفسها نحو ١٥٠ قرشا للفدان ومتوسط ثمن القنطار من مسحوق الحناء هو نحو ٨٠ قرشا وكثيرا ما تغش الحناء ويكون ذلك غالبا بالرمل .

استعمال الحناء — يستعمل مغلى اوراق الحناء أحيانا فى صبغ الأقمشة واللون الذى يحصل عليه هو اللون الأسمر الضارب الى الحمرة أو الصفرة ويحصل على لون اللوز بمزج ألوان أخرى بالحناء وتستعمل فى بعض الأحيان الحناء أيضا فى الصباغة البلدية فى دبغ الجلد باللون الأصفر الضارب الى الحمرة إلا أن هذا اللون يذهب بالضوء والهواء غالبا .

وأهم استعمال للحناء فى مصر هو التزين كما كانت تستعمل فى جميع الأقطار الشرقية من قرون طويلة فيصنع من أوراقها معجون تخضب به الأيدى

والأظافر والأقدام والشــعر ومع هذا فان اســتعمال الحناء للتزين فى مصر ليس لمجرد الترف لأن الحناء تشتمل على خاصية قابضة فتمنع العرق فيترتب على ذلك حصول برودة موافقة وراحة عامة وهى معتبرة مقوّية لانماء الشــعر صحيا ومساعدة على نعومتــه إلا أن الظاهر أن التجربة قد دلت على أنه يسرع الشيب عن المعتاد وتســتعمل معجونة بالمــاء أو بالخل على الرأس لتخفيف ألم الحرارة الناخسة وقد تستعمل من الظاهر فى الروماتيزم وتســتعمل كدواء قابض لتقوية الجلد الجديد الذى يتكوّن عقب الجروح وغيرها .

وفروع شجر الحناء تستعمل بكثرة فى عمل السلال .

## الفصل الثانى عشر — الخضـــراوات

(للستر بونا يرت)

الخضراوات هى نباتات عشبية تؤكل وتســتعمل كثيرا كلها أو أجزاء منها فى الطبخ وزراعتها على نوعين نوع يزرع بقصد الاتجار به فقط وليس للزارع قصد من ذلك سوى كسب المـال ونوع يزرع للاستعمال المنزلى فيتخذه صاحبه غذاء له .

فاذا زرعت الخضراوات لتباع فى الأسواق فانه يجب ملاحظة ثلاثة أمور :

(١) قرب الحقل التى تزرع فيه من الأسواق ؛ (٢) الجو ؛ (٣) الأرض . فزراعة الخضراوات للاتجار بها تكون من الأعمال المهمة قريبا من المدن الكبيرة التى يستهلك فيها كمية عظيمة منها وتأتى الخضراوات البدرية بثمن عال فيكون الربح منها عظيما ثم يجب ملاحظة حال الجوّ عند البت فى أمر الموقع الذى تزرع فيــه الخضراوات وتجتنب الأرض الرملية الخفيفة جدّا وكذا الأرض الطينية الصلبة على الخصوص لأنها باردة ويتأخر فيها الزرع والشغل فيها صعب سواء كانت جافة أو مبلولة وتفضل الأرض الرمليــة الصفراء الناعمة العميقة لأنها تسخن فى أوائل فصل الربيع ويصبح العمل فيهــا سهلا بعد المطر أو الرى فضلا عن سهولة بقائهــا محروثة جيّــدا وسرعة تأثرها بالمواد المخصبة وسرعة نمو النباتات فيها ونضجها أيضا .

والأراضى التى تزرع فيها الخضراوات يجب أن تكون خصــبة فيجب أن تحتوى على كميــة عظيمة من المــادة الغذائية للنبات وهذه المــادة يجب أن تعطيها الأرض للنبات بسرعة لأنه على سرعة الاعطاء يتوقف التبكير والسرعة فى نمو النبات وذلك لأنه من الضرورى أن يكون نمو النبات سريعا ومستمرا أما الخضراوات البطيئة النمو وكذا التى نموها منقطع فليست فقط رديئة النوع بل ربمــا فاتها الوقت المناسب لبيعها فالواجب اذًا للحصول على النمو السريع والمستمر أن تهيأ الأرض للزراعة بكل عناية واتقان قبل الزرع وفى معظم الأحيان يحتاج الأمر لاســتعمال الأسمدة والعناية الزائدة فى الصرف كما يحتاج أيضا الى رى الأرض ريا كثــيرا متكــررا وعلى ذلك لا يكفى فى زراعة الخضراوات مراعاة قرب محل زراعتها من الســوق ونوع الأرض والجو بل تجب أيضا العناية بخدمة الأرض وتسميد الزرع والى الرى والصرف .

والغرض من حرث الأرض تهيئتها لزراعة النبات وجعلها فى حالة جيــدة ما دام النبات فيها وللحرث مزايا عمليــة كثيرة منها أن تُمكن العوامل الجوية من التأثير فى الأرض بسهولة فتساعد على تحليل المواد غير القابلة للذوبان فتزداد المــادة المدخرة فى الأرض المغــذية للنبات ومنها أن أجزاء التربة تصير أكثر نعومة وتمتدّ جذور النبات فيها ومنها تسهيل عملية التأزت وتقليل القوة الشعرية على قرب سطح الأرض ومنها استئصال الحشائش الى غير ذلك .

والأسمدة التى تســتعمل بكثرة فى تســميد الخضراوات عادة هى الأسمدة البلدية والسبب فى ذلك هو ضرورة تحســين التركيب الطبيعى للأرض حتى تصــير رخوة لينة ناعمة سريعة الانتاج حافظة للرطوبة وزراعة الخضراوات زراعة دائمة فلا تترك الأرض لاراحتها مطلقا ولا تحرث فيها زروع خضراء ولذا تسمد الأرض بالسماد البلدى ليمدها بالمــادة العضوية اللازمة لها .

أما صرف المياه من الأرض فله المحل الأول من الأهميــة فمن مزاياه أن الأرض التى يصرف عنها المــاء تستعيد صلاحيتها بسرعة أكثر وتكون على الدوام فى حالة من الخدمة أحسن فتنتج محصولا أوفر وأجود من الأرض التى

لا يصرف المـاء عنها ومنهـا أن الأرض تصلح لزراعة أصـناف متعدّدة من الخضراوات ومنها أن فلاحتها تكون أسهل وأقل نفقة ومنها أن الأسمدة تكون فيها أشدّ تأثيرا ومنها أن تقل الحشرات المؤذية للنبات وكذا النباتات الفطرية المضرّة الى غير ذلك من المزايا .

ولا مبالغـــة مهما قلنا فى تقـديرضرورة وجود المـاء الكافى فان لم يكن له مورد طبيعى أى المطر فلا بدّ من الحصول عليه بالرى وقد وجد فى البلاد التى يكثرفيها نزول الأمطار أن الرى يكون مفيدا ولو فى المواسم التى يكون نزول المطر فيها طبيعيا على أنه يندر أن تكون كمية ما ينزل من المطر كافية فى الوقت الذى تشتد فيه الحاجة اليه و بالاعتناء بسقى الأرض يكون محصولها أوفر فضلا عن التبكير والسرعة فى نموّ الزرع والتأخير فى تكوّن الألياف الصلبة للنباتات .

أما تجارة الخضراوات الحديثة فقليلة إذ أهم ما يصدّر منها الطماطم ويصدّر بالطبع من البصل كميات عظيمة وهو فى مصر من الحاصلات الزراعية لا من الخضراوات ويرد الى مصر قليل من الخضراوات الخضراء ولكن يرد كثير من الخضراوات الجافة وقدصدّرمن الخضراوات فى سنة ١٩٠٣ ماقيمته ٢٥,٨٤٥ جنيها مصريا وفى سنة ١٩٠٤ بلغت قيمة الصادر ٣١,٨٦٠ جنيها مصريا وبلغت فى سـنة ١٩٠٥ ، ٣٢,٣٣٥ جنيها مصريا . أما قيمة الطماطم وحدها فكانت ١٦,٩٥٣ جنيها مصريا فى سنة ١٩٠٣ و ١٩,٦١٠ جنيهات مصرية فى سنة ١٩٠٤ و٢٠,٢٩٢ جنيها مصريا فى سنة ١٩٠٥ وصدّر من الكرنب لبلاد الروسيا فى سـنة ١٩٠٥ ما قيمته ٤,٣٩١ جنيها مصريا وبلغت قيمة الوارد من الخضراوات الجافة بما فيها البطاطس فى سنة ١٩٠٣ ، ٤٧,٨٨٢ جنيها مصريا وبلغت ٩٥,٠٥٤ جنيها مصريا فى سنة ١٩٠٤ و٨٩,٤٥٨ فى سنة ١٩٠٥ .

وبعض الخضراوات التى تميل اليها الافرنج كثيرا كالخرشوف والهليون وغيرها لا يسـتعملها المصريون إلا أحيـانا بينما بعض الأصناف الأخرى كالقلقاس والملوخية قلمـا يأ كلها الافرنج المقيمون بهـذا البلد ولا يهتم الزارع المصرى

بجودة المحصول بل جلّ اهتمامه الحصول على أوفر كميـة يمكنه الحصول عليها ولذا نجد كثيرا من الخضراوات فى الأسواق المصرية أكبر حجما وأشـدّ أليافا ممـا يعتبر فى الأسواق الأوروبية حسنا مرغوبا فيه .

وللسهولة يمكن تقسـيم الخضراوات التى تزرع فى مصر الى خمسـة أقسام مهمة وهى :

القسم الأوّل — ما تزرع لأجل جذورها ؛
« الثـانى — « « سيقانها ؛
« الثالث — « « أوراقها ؛
« الرابـع — « « أزهارها ؛
« الخامس — « « ثمرها وبزورها .

## القسم الأوّل — الخضراوات التى تزرع لأجل جذورها

### البنجر الأحمـــــر
"بيتا فولجـارس"

لا يزرع إلا أنواع قليلة من البنجر فى مصر وأ كثرها انتشارا النوع ذو الجذر اللفتى المصرى الأحمر وهناك نوع معروف باسم "بنجر كاسلنودارى" .

فالنوع السابق من الزروع المبكرة الحسنة جدّا وحجمه أصغر نوعا من الثانى وهو مستو بدرجة مّا ولونه أحمر قاتم وطعمه حلو .

طرق زرعه وتوليده — يزرع البنجر الأحمر بالبزور التى تحتاج فى الانبات الى رطوبة عظيمة وتبذر فى صـفوف تبعد عن بعضها بقدر ٣٥ سنتيمترا ثم يخف النبات بأسرع ما يمكن بحيث يكون البعـد بين كل نبت وآخر من ١٥ الى ٢٠ سنتيمترا .

وقت الزراعة — يزرع فى كل فصول السنة ما عدا فصل الصيف .

التربة وتعهد النبات — أحسن الأراض، صلاحية لزراعة البنجر الأرض الصفراء الخفيفة الخصبة العميقة وأحسنها ما كانت رطبة ويجب عدم الافراط فى استعمال الأسمدة لأن ذلك يسبب للنبات نموّا مفرطا وعلى العموم فان هذا الصنف قوى سهل الزراعة ولا تكتنفه صعوبات خاصة .

الحصاد — بعد الزرع بنحو ثلاثة أشهر .

ملحوظات عامة متعلقة به — استعماله : يزرع هذا النبات ببزور ترد من الخارج ويستعمل فى تزيين أصناف المأكولات وفى السلطة والتوابل .

---

## الجزر الرومى والجزر البلدى

### "دوكوس كاروتا" — "دوكوس ملسيموس"

أنواعهما — الجزر الرومى هو جزر أوروبا الأصفر المعتاد وله أنواع متعدّدة ويزرع من بزور ترد من الخارج .

والنوعان ذو الرأس القصير والمتوسط هما أكثر أنواعه انتشارا فى الزراعة .

أما الجزر البلدى فيزرع منه نوعان وهما :

( ١ ) الأبيض أو المائل الى الصفرة ؛

( ٢ ) الأحمر القانى ذو الوسط الأبيض أو المائل الى الصفرة .

أما الصنف الأول وهو الأبيض فهو أصغر إلا أنه أطرى وأحلى من الأحمر والنوع الأحمر أكبر وأضخم إلا أنه أخشن ومادته السكرية أقل .

والجزر البلدى أحط من الأصناف العادية وعلى العموم فأنواع الجزر البلدى أقل جودة من الجزر المعتاد .

والأنواع الآتية التى يوصى بها هى : جزر هولاندا القصير المبكر ، والجزر القصير الباريسى المستنضج صناعيا ، والنصف الطويل من نانت ، والنصف الطويل من جيراند ، والنصف الطويل من شانتنيه ، الخ .

طرق زرعه وتربيته ـــ يزرع بطريقتين إما أن تبـذر الحبوب نثرا أو فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٢٥ أو ٣٠ سنتيمترا . ثم يخف النبات حتى تكون المسافة بين كل شجرتين من ١٠ الى ٢٠ سنتيمترا حسب الصنف المزروع . ويجب أن تكون البزور جديدة وهى بطيئة الإنبات .

وقت زرعه ـــ يزرع الجزر فى كل وقت من السنة ما عدا فصل الصيف فالزراعة الأصلية تزرع من الرومى فى شهرى أكتوبر ونوفمبر وأيضا فى مارس ومن البلدى فى أكتوبر ونوفمبر فقط .

التربة وتعهد النبات ـــ يجب أن تكون التربة خفيفة عميقة وأصلحها التربة الصفراء الرملية الناعمة التى فى أحسن الحالات الميكانيكية ويجب عزق الأرض وريها كثيرا وتنقية الحشائش منها ولا تحتاج لكثير من السماد .

الحصاد ـــ يستوى الجزر ببطء نوعا وحتى ان الأنواع المبكرة تحتـاج لشهرين ونصف أو ثلاثة أشهر فى نموّها لتكون صالحة للأكل وعلى العموم فانهـا تصبح صالحة للاستعمال بعـد مضى ثلاثة أشهر أو ثلاثة أشهر ونصف من وقت زرعه .

ملحوظات عمومية ـــ استعمالاته : الجزر البلدى هو حاصل زراعى أكثر ممـا هو حاصل بستانى ويؤكل نيئا على الأخص وتربى بزوره فى مصر ولكن بزور الجزر الرومى تستحضر عادة من الخارج .

ويستعمل الجزر فى الطباخة بأشكال عديدة وغالبا يخلل الجزر الرومى ويسكر البلدى ويحفظ فى العلب .

---

## السنسفيـــل

” تراجو يوجون پوريفوليوس “

أنواعه ـــ يزرع منه فى مصر عادة نوعان السنسفيل الأبيض والسنسفيل الكبير والثانى أجود من الأوّل .

طرق زرعه وتربيته — تزرع البزور فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٤٠ سنتيمترا ثم يخف الزرع بحيث يكون البعـد بين كل شجرة وأخرى من ١٠ الى ١٢ سنتيمترا .

وقت زرعه — يزرع مرتين فى السنة مرة فى شهر أكتوبر وأخرى فى أوائل الربيع .

التربة وتعهد النبات — يجب أن تكون التربة عميقة خصبة باردة صفراء ورطبة نوعا .

وقت الحصاد — بعد نحو خمسة أشهر من زرعه .

ملحوظات عمومية — استعمالاته : هذا النبات قوى ويزرع سنويا فى مصر. وتستعمل جذوره كما تستعمل رؤوس الجزر وهو لين لذيذ وله طعم يشبه طعم أم الخلول ولذا يعرف غالبا باسم نبات أم الخلول . وقلما يأكل الأهالى جذوره .

---

## الجزر الأبيض
### "ياستينا كاستيقا"

أنواعه — تزرع منه أنواع قليلة أشهرها النوع المستدير السريع الاستواء وجذره وهو قصير إلا أنه سميك ولين .

طرق زرعه وتربيته — تبذر البزور فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٣٠ سنتيمترا ثم يخف النبات بحيث يكون بعـد كل شجرة عن الأخرى من ١٠ الى ١٢ سنتيمترا .

وقت زراعته — يحصل على حاصلين من البزور التى تزرع فى أكتوبر وفى أول الربيع .

التربة وتعهد النبات — يجب أن تكون التربة باردة نظيفة صفراء خصبة عميقة جدا رطبة نوعا .

وقت الحصاد — بعد زرعه بخمسة أشهر .

ملحوظات عمومية — استعمالاته : هذا النبات سنوى ويجب أن تكون بزوره جديدة لأنها تتلف بسرعة وينبغى أن يكون زرعه متكاثفا نوعا .

ويستعمل هذا النبات فى المأكولات كما يستعمل الجزر تقريبا والمادّة المغذية فيه تضاهى مادة الجزر تقريبا ولكن لا يأكل المصريون جذوره إلا نادرا .

---

## اللفت

"براسيكا ستيقا"

أنواعه — أشهرها نوعان البلدى والفرنسى . أما البلدى فلونه أبيض وطرفه أرجوانى وله أشكال كثيرة أهمها المستدير المبطط . أما النوع الفرنسى فهو صنفان مهمان وهما لفت ميلان الأبيض واللفت الأبيض المبطط ذو الورق التام .

وكلا الصنفين أبيض اللون منبسط الشكل إلا أنهما أرق جسما وأصغر حجما من اللفت البلدى الخشن ويعوزه اللين والرطوبة ومادته الغذائية قليلة .

طرق زرعه وتربيته — لزرعه طريقتان إما أن تبذر البزور نثرا على الأرض وإما أن تزرع فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٢٥ الى ٣٠ سنتيمترا حسب النوع المراد زرعه والطريقة الثانية أفضل من الأولى . ويجب أن يخف النبات الذى فى الخطوط حتى تكون المسافة بين كل شجرة وأخرى من ١٥ الى ٢٥ سنتيمترا حسب النوع المزروع .

وقت الزراعة — تبذر البزور من شهر سبتمبر الى آخر ديسمبر وأوفق الأوقات لزراعته شهرا أكتوبر ونوفمبر .

التربة وتعهد النبات — أجود اللفت ما زرع فى تربة صفراء رملية خصبة عميقة ناعمة رطبة مع ريها ريا غزيرا وتسميدها جيدا بالسماد البلدى .

واذا زاد الرى أوالسماد عن القدر اللازم فان النبات ينمو نموًا فاحشا وكثيرا ما تتفرغ جذوره من الداخل وتتوقف جودة المحصول كثيرا على خف النبات.

الحصـــاد — بعد زرعه بشهرين أو شهرين ونصف .

ملحوظات عمومية — استعمالاته : اللفت البلدى حاصل زراعى أكثر منه حاصلا بستانيا وفى شهر يناير يوجد بوفرة خارقة للعادة وتربى بزوره بمصر ويستعمل اللفت حساء وتارة يسلق وتارة تعمل منـــه أصناف أخرى . أما اللفت البلدى فيعمل منـــه المخلل البلدى على الأخص مع الباذنجان والخيار والفلفل والبصل وغيرها ولا تغذى به الحيوانات .

---

## الفجـــــل

### " رفانوس ســـتيڤوس "

أنواعه — يزرع منـــه ثلاثة أنواع وهى الفجل الرومى المعروف بالفجل العادى والفجل البـــلدى والفجل النمســـاوى المعروف بالفجل الأسود ( وهو الفجل الاسپانى ) .

أما الفجل الرومى فأنواعه قليلة أشهرها الأحمر اللفتى الشكل .

والفجل البلدى أصـــيل فى هـــذا البلد وله رؤوس غليظة بيضاء اللون يزيد طولها غالبا عن ٢٠ سنتيمترا . ولا تلسع فى اللسان وهى خشنة غالبا وأوراقه مستقيمة ناعمة وتؤكل نيئة اذا كان النبات صغيرا .

أما الجنس النمساوى فهو الفجل الأسود الاسپانى الكبير الشهير وهو أسود وسخ من الخارج ولكن داخله أبيض صلب ويلسع فى اللسان أكثر من الفجل الرومى أوالبلدى ويصلح بالأكثر لفصل الشتاء ويتأخر فى النضج عن النوعين السابقين.

طرق زرعه وتربيته — تبـــذر البزور نثرا إلا فى حالة الفجل النمساوى ويجب تجديد البزور للفجل الرومى والنمساوى كل سنتين على الأقل. وللحصول على بزور جيدة للفجل يجب أن تنقل النباتات .

زمن الزراعة — يزرع الفجل فى أى وقت من السـنة على أن أحسن وقت لزراعته هو الخريف أو الشتاء أما فى الصيف فيجب زرعه بعد شهرى مارس وأبريل لأن النبات فى هذين الشهرين يتحوّل بسهولة الى بزور .

التربة وتعهد النبات — يحتاج الفجل للنموّ السريع المتواصل الى تربة ناعمة خفيفة غيرخصبة للغاية ويجب ريه ريا وافياللتأكد من سرعة الاخضرار.

الحصاد — ينمو الفجل بسرعة ويحتاج استواء رؤوسه الى مدة تختلف من ٣٠ الى ٧٥ يوما .

وينضج الرومى فى شهر واحد تقريبا والبـلدى فى نحو شهرين والنمساوى فى مدّة تختلف من شهرين الى شهرين ونصف .

استعمالاته — الفجل البلدى مرغوب فيه جدّا وتؤكل رؤوسه وأوراقه خضـــراء .

---

## البطـاطة الحـــلوة

### "ايبوميا بطاطس"

طرق زرعها وتربيتها — لأجل زراعتها تغرس عقل خضراء طولها نحو ٣٠ سنتيمترا فى خطوط تبعد عن بعضها بقدر ٧٥ سنتيمترا وتبعد هذه القطع عن بعضها بقدر ٤٥ سنتيمترا . ويمكن زراعتها أيضا بعقل من الجذور أو من الأزرار التى تنبت من الرؤوس وقت زراعتها أو دفنها فى الأرض .

وقت الزراعة — من شهر مارس الى أغسطس وأنسب وقت لزراعتها هو شهر مايو .

التربة وتعهد النبات — لا يحتاج هـذا النبات لعناية كبيرة لأنه ينبت فى أى مكان حتى فى الأرض الخفيفة المتروكة .

وأوفق الأراضى لزراعته هى الصفراء الرملية الناعمة العميقة المعتنى بصرف مائها ويحتاج النبات لمقدار كبير من الرطوبة أثناء نموّه والى كثير من السماد البلدى .

الحصاد — يتوقف جنى البطاطة كثيرا على زمن زراعتها غير أنها على العموم تحصد بعد نحو خمسة أشهر من زراعتها واذا توفرت الشروط المناسبة لنموها كان محصول الفدان من ١٢٠ الى ١٤٠ قنطارا ويبلغ متوسط ثمن القنطار الواحد ١٥ قرشا فيكون ثمن محصول القيراط الواحد من ٧٥ قرشا الى ٩٠ قرشا.

ملحوظات عموميـــة — استعمالهـا : تزرع البطاطة على الأخص فى البساتين وفى الأراضى المتروكة تحت ظلال أشجـار الفواكه وهى من المحاصيل الرابحة .

وتؤكل جذورها أى رؤوسها بكثرة بعد سلقها أو شويها أما أوراقها وسيقانها الصغيرة فهى صالحة جدًا لغذاء الحيوانات بسائر أنواعها فتأكلها بشراهة .

## القسم الثانى — الخضراوات التى تزرع طلبا لسيقانها

### الثـــــوم

"أليـــوم ساتيفوم مينوس"

أنواعه — يزرع بمصر صنف بلدى رؤوسه أصـغر حجما من رؤوس ثوم أوروبا العادى إلا أن فصوص الأول أكثر عددا .

طرق توليده وزراعته — بزرع الرؤوس أو البصيلات أو الفصوص ويحتاج الفدان الواحد لنحو ٢٨٠ رطلا من الرؤوس وتغرس هذه الرؤوس على جانبى الخطوط بحيث تتباعد عن بعضها بقدر ١٥ سنتيمترا وتتباعد الخطوط عن بعضها بقدر ٦٠ أو ٦٥ سنتيمترا .

وقت الزراعة — من أول سبتمبر الى آخر شهر ديسمبر وأحسن الأوقات شهر نوفمبر .

الارض وتعهد الزرع — يحتاج الى أرض صفراء خصبة ولا يحتاج هذا النبات الى ماء كثير واذا زرع فى أراضى الحياض فلا يروى مطلقا ومن الضرورى تسميده بالسماد البلدى ليعطى محصولا وافرا .

وقت الحصاد ــ يحصد بعد زرعه بخمسة أشهر أو ستة .

ملحوظات عمومية ــ استعماله : هذا النبات لايتحوّل الى بزور وهو محصول رابح وتؤكل رؤوسه مطبوخة أو خضراء وهو شائع الاســتعمال جدّا ومألوف .

---

## القلقـــــاس

"قولوقاســـيا انتيكوروم"

كيفية توليده وزراعته ــ تغرس قطع من الرؤوس فى حفر فى الأرض بحيث يكون باحدى تلك القطع زرّ واحد حىّ على الأقل وتكون الحفر من الخطوط متباعدة عن بعضها ٨٥ سنتيمترا والمسافة بين الحفرة والأخرى بنحو ٥٠ سنتيمترا ويحتاج الفدان الواحد خمسة قناطير من هذه الرؤوس فى المتوسط باعتبار كل قنطار ٣٠٠ رطل .

وقت الزراعة ــ يزرع فى أوائل شهر مارس وأبريل .

الأرض وتعهد الزرع ــ يحتاج القلقاس لأرض صفراء رملية متوفرة بها المـادة العضوية ويجب تعهده بالتسميد الكثير وكثرة الرطوبة . والعناية بفلاحة الأرض وصرف المياه أمور ضرورية لنجاحه كما أنه يحتاج الى عزق الأرض بالفأس وتنقيتها من الأعشاب مرارا عديدة وبعد زرعه بشهرين يجب تقليب الأرض ولمـا كان القلقاس بطىء النمو فيزرع معه غالبا زرع إضـافى مثل اللوبيا والخيـار وغيرهما .

وقت الحصاد ومقدار المحصول ــ لايجنى القلقاس إلا بعد ثمـانية أشهر أو عشرة من زرعه أى تســعة أشهر فى المتوســط ويتراوح محصول الفدان الواحد من الأرض الجيدة من ٨٠ الى ١٠٠ قنطار اذا اعتنى بزراعته ويختلف ثمن القنطار من ٤٠ الى ٨٠ قرشا ومتوسط ثمن القنطار من ٥٠ الى ٦٠ قرشـا .

ملحوظات عمومية — استعماله : يزرع فى الغالب فى الوجه البحرى وهذا المحصـــول من أهم الزروع التى تعود على الزرّاع بالربح الجزيل ويزرع فى الحقول أكثر منه فى البساتين واذا تم نضجه يمكن أن يمكث فى الأرض مدّة طويلة اذا كانت الأرض جافة تمـاما .

وللقلقاس قيمة عظيمة بين الأغذية الخضراوية وهو يحتوى على مقـــدار عظيم من مادّة غروية ونشوية جيدة جدّا .

## الكراث

"أليـــوم پوروم"

أنواعه — يزرع منه نوعان النوع المعروف بالكراث أبى شوشة أو كراث الجنائن العادى الذى يزرع لأجل رؤوسه على الأخص والكراث البلدى أو كراث السلطة ويزرع لأجل عروقه وليس للنوع الثانى رؤوس ذات قيمة وهو أصغر من النوع الأوّل فى النمو .

كيفية توليده وزراعته — يزرع الكراث ببـــذر البزور نثرا فى حيضان مسمدة تسميدا مفرطا .

وقت الزراعة — يزرع فى شهرى فبراير ومارس وأيضـا يزرع فى شهر أكتـــوبر .

نقل الزرع — لاينقل إلا الكراث أبو شوشه ويوضع على جانبى خطوط متباعدة عن بعضها بمقـــدار ١٥ الى ٢٠ سنتيمترا وبعـــد الخطوط نفسها نحو ٦٠ أو ٦٥ سنتيمترا وذلك حوالى أول يوليه .

الأرض والخدمة بعد الزرع — الأرض الصفراء الخفيفة هى التى تلزم لزراعة النبات ويحتاج لكثير من السماد وخصوصا الكراث البـــلدى وكذلك للرىّ الكثير أما الكراث أبو شوشه فلا بد له من تنقيته من الأعشاب والعزق مرات عديدة .

وقت الحصاد — يبتدئ حصاد الكراث أبي شوشه عادة بعد نقله بثلاثة أشهر أو ثلاثة ونصف ومع ذلك يمكن بقاؤه فى الأرض بعد هذه المدّة شهرا أو شهرين أى لأول شهر يناير .

ويمكث الكراث البلدى فى الأرض لمدّة سنة أو سنتين إلا أن مقدار أوراقه يقل فى السنة الثانية لاسيما اذا لم يعط السماد الكافى وتحش أوراقه نحو اثنتى عشرة مرة أو أكثر فى السنة حسب مقدار السماد الذى يعطى للنبات وحسب ما يعطى من ماء الرى على الأخص وليس للحشتين الأوليين قيمة عظيمة .

استعماله — تطبخ رؤوس كراث أبو شوشه والأجزاء السفلى من أوراقه بكثرة وتؤكل أوراق الكراث البلدى وهى خضراء بكثرة أيضا لتقوية الشهية ولها طعم ورائحة تقرب قليلا من رائحة البصل .

## أبو ركبة

"براسيكا أو ليراسيكا أو كولو رايا"

أنواعه — يزرع منه نوعان ذو الأوراق الخضراء وذو الأوراق الأرجوانية والأنواع ذات الأوراق الخضراء هى أحسنها للأغراض العادية والأصناف التي تكثر زراعتها بمصر عادة هى المسماة : (١) أبو ركبة الأبيض المعتاد ؛ (٢) الأبيض السريع النمو المنسوب الى ڤينا ؛ (٣) البنفسجى السريع النمو المنسوب الى ڤينا .

كيفية توليده وزراعته — تبذر البزور نثرا فى حيضان .

وقت زراعته — يزرع فى يونيه ويوليه وكذلك فى أول فصل الربيع .

وقت نقله — يكون ذلك بعد زرعه بخمسة وثلاثين يوما ويكون على مساطب أو فى صفوف وتفضل الصفوف ويشترط أن يكون البعد بين الصفوف ٤٥ سنتيمترا وتباعد النبات عن بعضه فى الصفوف بمقدار خمسة

وعشرين سنتيمترا ويجب أن تكون الزراعة قريبة من السطح حتى يتيسر للسيقان الانتفاخ فوق الأرض .

الأرض وتعهد النبات — يحتاج هذا الزرع الى أرض خصبة رطبة هشة وزيادة الرى والتسميد تساعد على النمو السريع فاذا أهملت هذه الأمور تكون سيقان النباتات صلبة رديئة .

وقت الحصاد — من الخطأ الذى يكاد يكون عاما فى تعهد كل الربيع تركه فى الأرض الى أن يكبر حجم سوقه فانه لايكون طريا لذيذ الطعم إلا وهو صغير ويحصل الحصاد عادة بعد نقل النبات بشهرين أو شهرين ونصف حيث يكون قطر سيقانه من ٦ الى ٨ سنتيمترات وقبل أن تصير كثيرالخيوط .

استعماله — أهم استعمال هذا النبات هو فى الحساء ( الشوربة ) وطعمه كطعم اللفت ويشبه طعم البندق نوعا .

---

## الطرطوفة أو تفاح الأرض

### "هليَنثوس توبروسوس"

طرق زراعته وتربيته — تغرس الرؤوس أو قطع منها بشرط أن يكون فى كل منها ثلاثة بزوز فى خطوط تبعد عن بعضها بمسافة ٨٠ أو ٩٠ سنتيمترا وتكون المسافة بين كل زرع وما بعده ٤٥ سنتيمترا وقد يزرع بالبزور أيضا إلا أن محصوله يكون أقل مقدارا وأدنى نوعا .

وقت الزراعة — يزرع فى شهرى مارس وأبريل .

التربة وتعهد النبات — لايحتاج النبات لكثير من العناية بعد زراعته ويجود فى الأرض الصفراء العميقة الهشة بالرى الكثير ويأتى تسميده بفائدة كبيرة .

وقت الحصاد — يحصد بعد زرعه بستة أشهر أو سبعة وتمكث رؤوسه مدّة طويلة فى الأرض بعد تمام نضجها بشرط أن تكون الأرض جافة تماما وهو نبات ذو محصول وافر .

استعماله ـــ هـذا النبات له قيمة قليلة فى هـذا القطر بين الخضروات وهو يطبخ كما يطبخ البطاطس وشبيه به فى مقـدار المـادة الغذائيـة التى به والرؤوس الصغيرة منه صحية لها طعم غروى لذيذ والرؤوس الكبيرة منه تشتمل على خيوط تذهب كثيرا من حسن طعمها .

ويستعمل النبات الصغير منه غذاء للماشية .

---

## البطـاطس

### "ســولانوم توبيروزوم"

أنواعها ـــ البطاطس التى تباع فى أسواق مصر مستنتجة من البطاطس الفرنسية المعروفة عادة ببطاطس مرسيليا ومع كثرة وجود أنواع أخرى ايطالية إلا أن الصنف الفرنسي أجود منها ولذا يفضل عليها عموما وأجود الأصناف الايطالية المعروفة فى التجارة هو الصنف المسمى ريكشيا ويفضـل الصنف الفرنسى خصوصا فى الزراعة الصيفية والآخر فى الزراعة الشتوية .

وعلى العموم فالأصناف الآنفة الذكر تمتاز باستدارتها كثيرا اوقليلا وعدم انتظام شـكلها وسمـاكة جلدها وكثرة بزوزها العميقة إلا أنها قوية وكثيرة المحصول أما من حيث الجودة فليست من الصـنف الجيد لأن الأصناف الجيدة لا تزرع بمصر .

وأجود الأصناف التى يوصى بها اثنان وهما البلانكار والملوكى المنسوب لرتش فانهما ينتجان محصولا كثيراو بهما كثيرمن مزايا الأصناف الجيدة حقيقة .

كيفية زراعتها وتربيتها ـــ تزرع رؤوسـه أو قطع منها ويحصل على أكبر محصول من زرع رؤوس كاملة متوسـطة الحجم وفى هذه الحالة أى زرع الرؤوس الكاملة يلزم للفدان الواحد من ١٢ الى ١٣ قنطارا ومن الرؤوس المقطوعة من ٩ الى ١٠ قناطير ويراعى فى قطع الرؤوس أن يكون قطعها طوليا بحيث يكون فى كل قسم منها زرّان حيان على الأقل .

وتزرع هذه الرؤوس أو القطع فى حفر متباعدة عن بعضها بقدر ٣٠ أو ٣٥ سنتيمترا وتكون المسافة بين الخطوط ٧٥ سنتيمترا .

ولا بد من جلب البزور من الخارج فى كل سنة لأنه يصعب حفظ البزور فى حالة جيدة من وقت الحصاد الى وقت الزراعة .

وقت الزراعة — تزرع البطاطس مرتين إحداهما زراعة صيفية فى منتصف شهر يناير حتى نحو آخر شهر فبراير تقريبا وزراعة شتوية ويمكن ان يبكر بها منذ منتصف شهر أغسطس الى آخر نحو شهر أكتوبر وحيث ان هذا الزرع يتأثر من الصقيع فيستحسن أن يبكر بزراعتها .

التربة وتعهد النبات — لا بد لزراعة البطاطس من العناية الكثيرة ويجب أن تكون الأرض خفيفة هشة صفراء رملية بها كثير من روث البهائم المتعفن وكثير من الرطوبة وقليل من النباتات يجود محصوله بالتسميد مثل البطاطس ويوصى بحرث الأرض حرثا جيدا عميقا وتقليبها كثيرا وتنقية الأعشاب تنقية دقيقة ولا بد من اجتناب رى النبات قبل حصاده مباشرة بأمل أن ذلك يزيد فى وزن المحصول .

وقت الحصاد — يحصل ذلك بعد الزراعة بثلاثة أشهر أو أربعة ويمكث الشتوى بالأرض أكثر من الصيفى ومحصول الفدان الواحد من ثلاثة أطنان الى خمسة وهو فى الصيف أكثر كمية وأرفع ثمنا منه فى الشتاء .

استعمالاته — البطاطس من الخضراوات المحبوبة جدا عند كل الطبقات من الناس .

---

## كشك الماظ أو الهليون

"اسباراجوس أو فيسيتاليس"

أنواعه — لاتوجد منه أنواع خصوصية متباينة وأهم الأصناف المعروفة هى كشك الماظ سريع النمو من أرجنتى والكشك الماظ المتأخر فى النمو من أرجنتى (فيلمورين) .

كيفية زراعته وتربيته — تؤخذ جذوره اذا بلغ عمرها ســنة واحدة وتزرع فى الأرض متباعدة عن بعضها بقدر متر ولا بد من تهيئة الحيضان التى تزرع فيها تهيئة جيدة وتسميدها تسميدا كثيرا وتبلغ أبعادها عادة عشرة أمتار طولا ومترين عرضا .

وقت الزراعة — فى شهر يناير .

التربة وتعهد النبات — لا يوجد نوع من الخضراوات ينتج محصولا أوفر وأكثر ربحا من هذا النبات اذا اعتنى بزراعته وتغذيته الكثيرة إذ لابد أن يسمد بكثير من الروث المتعفن وينمو فى أية تربة يعتنى بفلاحتها وأحسنها صلاحية له التربة العميقة الرطبة الخصبة الصفراء الرملية .

ومن الضرورى العناية بصرف المـاء من الأرض وذلك بوضع طبقة من بقايا الفحم المحروق تحت كل حوض يبلغ سمكها نحو ٣٠ سنتيمترا ولا بد من عزق الأرض مرارا قبل ابتـداء النموّ السريع أى فى شهرى ديسمبر و يناير وكذلك لا بد من التسميد الجيد بالسماد البلدى حينئذ .

والزرعة الواحدة فى الاجواء المعتـدلة تنتج محصولا لمـدة سبع سنين أو عشر متوالية ولكن فى مصر يكون مكث النبات أقل من ذلك بكثير و بعد السنة الأولى يجب قطع السيقان القديمة فى شهرى أكتوبر ونوفمبر على ارتفاع قدره نحو عشرة سنتيمترات ولا بد من تكرار هذه العملية فى كل سنة .

زمن الحصـــاد — يحصد الهليون فى السنة الثانيـــة من وقت زراعته و يبتدئ ذلك فى شهر مارس ويستمر حتى شهر يوليه تقريبا وأجوده ما حصد فى شهرى أبريل ومايو .

ويجب أن لا يزيد ارتفاع فروعه عن عشرة سنتيمترات من الأرض وإلا ضاعت ليونتها وأصبحت مرة الطعم ويراعى فى قطع الفروع ان تقطع من تحت ســطح الأرض بمسافة ســبعة سنتيمترات أو عشرة فيكون طولها نحو العشرين سنتيمترا .

ملحوظات عمومية وفوائده — الهليون وان كان شائع الاستعمال فى العالم كله إلا أن المصريين قلما يتخذونه طعاما لهم فروعه فى مصر على العموم ليست من الجنس الجيد فهى رفيعة صغيرة الحجم وتنقصه المزيتان المهـمتان فى جودة هذا النبات وهما الليونة والرخاوة .

## القسم الثالث — الخضراوات التى تزرع من أجل أوراقها

### الســـــلق
### "بيناسيكلا"

أنواعه — لا يزرع من السلق عادة إلا نوع واحد وهو السلق البـلدى وهو نبات كثير المحصول له أوراق رفيعة صغيرة وكثيرا ما يزرع أيضا السلق العادى المعروف بالسلق الفرنسى وقد يزرع نوع آخر ذو أوراق كبيرة وسيقان غليظة رخوة يعرف باسم "بلست" أو السلق الأبيض الفرنسى .

كيفية زراعته وتربيته — تبذر بزوره نثرا فى حيضان مسمدة تسميدا جيـــدا .

وقت الزراعة — يزرع من أوائل أغسطس الى غاية شهر نوفمبر إلا أن أحسن المحصول ما كانت زراعته فى أكتوبر .

التربة وتعهد النبات — هذا النوع من السلق سهل الزراعة جدّا ولا يحتاج إلا لقليـل عناية واذا أكثر له السماد والمـاء فان أوراقه تكثر وتكون غليظة وكذلك العروق التى فيها .

وقت الحصاد — يحش السلق لأول مرة بعد نحو شهر من وقت زراعته وبعـد ذلك يحش مرة فى كل عشرين يوما ويظل النبات مورقا مدة أربعة أشهر ونصف من زراعته يحش فى خلالها ست مرات فى المتوسط ثم يترك لانتاج بزور .

استـــعمالاته ـــ تستعمل أوراقه فى الأطعمة لاصلاحها وكذلك لتلوين الصلصه وكثيرا ما يطبخ ولا قيمة لجذوره .

ملحوظـــة ـــ كثيرا ما يزرع السلق الأفرنجى العادى المعروف عنـد الأهالى بالسلق الفرنسى .

---

## الكرفس
### "ابيوم جراڤيولنس"

أنواعـــه ـــ يزرع منه نوعان البلدى والفرنسى .

أما البلدى فغير جيد الصنف خشن وله فروع كثيرة وعروق أوراقه رفيعة .

أما النوع الفرنسى فيزرع منه ثلاثة أصناف تعرف بالأسماء الآتية وهى : الغليظ الأبيض ، والغليظ الأبيض الذهبى ، والقصير ذو العصب الكبير وهذه الأصناف الثلاثة بيضاء اللون أوراقها قليلة إلا أنها غليظة وعروقها كذلك .

كيفية زراعته وتربيته ـــ تبذر بزوره نثرا فى حيضان مسمدة تسميدا جيدا وتنبت بزوره ببطء .

وقت الزراعة ـــ شهرا يناير وفبراير .

نقل النبـــات ـــ بوادر هـــذا النبات رقيقـــة جدًا وتحتاج لنحو خمسة أشهر لتستوى استواء كافيا به يمكن نقلها الذى يكون فى شهر يونيه عادة وتغرس النباتات فى خطوط بحيث تتباعد عن بعضها بمقدار ٣٥ سنتيمترا ويكون تباعد الخطوط عن بعضها بمسافة ٤٠ سنتيمترا . وهناك طريقة أخرى أفضل من الأولى من الوجهة الاقتصادية وهى أن تحفر للنبات حفر مستديرة يبلغ عمق كل منها ٣٠ سنتيمترا ثم تملأ هـــذه الحفر بالطين المختلط بكثير من السماد ثم تغرس فى كل منها شجيرة ثم تروى الأرض .

التربة وتعهد النبات ـــ يحتاج الكرفس لأرض خفيفة خصـــبة رطبة

وكذا الى العناية الزائدة بفلحها واكثار السماد له واشباعه بالماء . واذا أردنا الحصول على النوع الجيد منه تجب العناية بالاسراع فى النمو بقدر ما يمكن .

وللحصول على نوع جيد منه يلزم أن يكون ذلك النوع أبيض ويتوصل الى ذلك بحجبه عن الضوء وأحسن طريقة لذلك هى تغطيته بالتراب وينبغى عمل ذلك قبيل نضجه مرتين بحيث تكون الفترة بينهما ثمانية أيام ولما كان تغطية النبات تدريجيا يعوق نموه لأنه يكون عرضة للتعفن فيجب أن تربط الأوراق ببعضها قبل دفنها .

وقت الحصاد — يبتدأ فى حصاده فى أكتوبر ولكن لا يتم نضجه إلا فى ديسمبر .

استعماله — لا يستعمل هذا النبات كثيرا عند المصريين خضارا ولكن سوقه وأوراقه تستعمل بكثرة توابل مخللة وتضاف للشوربة .

## الخبازى البلدية
## "مالفا پارڤيفلورا"

كيفية زراعتها وتربيتها — تبذر تقاويها فى حياض نثرا ويكون البذر خفيفا لأن هذا النبات كثير الانتشار بطبيعته .

وقت الزراعة — تزرع عادة فى سبتمبر وأكتوبر .

التربة وتعهد النبات — هذا النبات سهل الزراعة والنمو وأحسن الأرض موافقة له هى الأرض الصفراء ولا بد من إكثار التسميد وتوفر الرطوبة للحصول على محصول وافر من الأوراق اللينة .

وقت الحصاد — تحصد بعد زرعها بشهر واحد ويمكن حش النبات أربع مرات فى كل خمسة وعشرين يوما مرة وذلك اذا أكثر له السماد وانتظم ريه ومع ذلك فالمعتاد أن يحصد ثلاث مرات فقط وتترك المرة الرابعة لتربية التقاوى .

ملحوظات عمومية ــ استعماله : كثيرا ما تنمو الخبازى بصفة أعشاب فى الأراضى المزروعة ويطبخها الفقراء خضارا خصوصا فى الأيام التى تندر فيها الخضراوات وهى تشبه السبانخ والرجلة فى طعمها وبها مادة غروية كثيرة.

ملحوظة ــ يزرع بمصر نوع آخر يعرف بالخبازى العادية .

## الملوخيـــة

"كوركورس أوليطوريوس"

كيفية زراعتها وتربيتها ــ تبذر بزورها فى الحياض بعد تهيئتها جيدا وتسميدها تسميدا وافرا .

وقت زراعتها ــ تزرع فى أى وقت بين فبراير وأكتوبر .

التربة وتعهد النبات ــ هذا النبات كثير الانتاج فى الأراضى الصفراء ويحتاج لعناية فى الزرع والتسميد الكثير على الأخص وانها تحتاج الى الماء الكثير ويتوقف عدد مرات حشها وكذلك جودة نوعه على هذه الأحوال .

وقت الحصاد ــ تحش الملوخية لأول مرة بعد زرعها بخمسة وثلاثين أو أربعين يوما وقد يصل عدد حشات الزرعة الواحدة الى نحو سبع مرات بين المرة والأخرى مدة خمســة وعشرين يوما تقريبا ومع ذلك فغالبا تنحط جودة المحصول بعــد الحشة الثالثة لأن أوراقها تقل شيأ فشيأ وتكون خشنة وصغيرة الحجم وتنضج بزورها بعد شهرين .

ملحوظات عمومية ــ استعمالاتها : كثيرا ما تنمو الملوخية فى مزروعات الأقطان كحشائش متعبة .

ولا تزرع بقصد استعمال أليافها وربمــا كانت أحسن أصناف الخضروات طبخا عند المصريين فيطبخونها حتى تصير كالمرق بعد خرطها جيدا وتطعيمها بالثوم وكثــيرا ما تجفف أوراقها لطبخها فى الشتاء وهى نبات كثــير المــادة الغروية ومغذية إلا أنها تعد عسرة الهضم نوعا .

## الرجـــــلة

### " يورتولا كا أو ليراســـيا "

أنواعها — يوجد منها نوعان البلدى والرومى فالجنس البلدى كثير الانتشار وأوراقه صغيرة وكثيرا ما ينمو كحشائش متعبة فى الأرض الخفيفة . أما النوع الثانى فهو نبـات قائم وأوراقه كبيرة رخوة وتزرع بزوره الواردة من الخـارج وأجود أصنافه الصنف المعروف بالرجلة الخضراء .

كيفية زراعتها وتربيتها — إما أن تبـذر البزور فى الأرض أو توضع فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٢٥ أو ٣٠ سنتيمترا .

وقت الزراعة — الزراعة الأصلية فى شهرى مارس وأبريل ومع ذلك فزمن الزراعة أوسع من هذا بكثير فيمتد من أول فبراير الى آخر سبتمبر .

التربة وتعهد النبات — هـذا النبات قوى سهل الزراعة فى أى تربة جيدة سريعة الانتاج ونموه فى الأرض الخفيفة أجود ويحتاج لكثير من ماء الرى ولا يحتاج لكثير من السماد ولكن استخدامه يفيـد فى الحصول على محصول وافر من الأوراق الرخوة والأغصان .

وقت الحصاد — يترتب وقت حصادها وعدد مراته على وقت زراعتها فاذا كانت زراعتها مبكرة لا تحصد إلا مرة واحدة عادة ولكن اذا زرعت من البزور بعد شهر مارس فانها تحصد مرتين فى العادة ويكون بين المرة والأخرى ٢٥ أو ٣٠ يوما . وعلى العموم فان الزراعة البدرية يتأخر حصدها لأنها تستغرق نحو ٤٥ يوما حتى تكون معدّة للاستعمال .

ملحوظات عمومية — استعمالها : تنمو الرجلة البلدية كثيرا فى الأراضى الرملية الصفراء وهى أكثر الحشائش دواما وخصوصا فى القطن .

وتطبخ الرجلة كثـيرا وهى تشبه كثيرا الخبازى والسبانخ . وتؤكل أيضـا خضراء كسلاطة وطعمها حامض قليلا ولذيذ .

## السبــــانخ

"ســـپناسيا أو ليراســـيا"

أنواعها — يزرع منها نوعان الرومى وهو ذو الأوراق الشبيهة بالخس والبلدى وهو ذو الأوراق الشوكية أما النوع الرومى فغير مألوف كثيرا وله خاصية الانتشار قريبا من سطح الأرض وأوراقه عريضة سميكة لينة سمينة وبزوره مستديرة كثيرا أو قليلا ناعمة .

أما النوع البلدى فيزرع بكثرة وهو قائم نوعا وأوراقه مثلثة الشكل تقريبا لها رؤوس شبيهة بالسهام وهى رخوة وهشة وبزورها خشنة لها شوك بارز .

كيفية زراعتها وتربيتها — تزرع ببــذر البزور والأفضل فى زراعة النوع الرومى أن تزرع البزور فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٣٠ سنتيمترا والنوع البلدى يزرع بالبذر نثرا .

وقت الزراعة — يمكن زرعها على مرات متعددة بين شهر سبتمبر حتى يناير .

التربة وتعهد النبات — السبانخ نبات سهل الزراعة وأحسن الأرض صلاحية له هى التى بها كثير من الغذاء النباتى لاسيما الأزوت ولذا يحتاج الى الأرض الصفراء الخصبة المخدومة خدمة جيدة مع وفرة الرى والتسميد بالسماد البلدى لكى يحصل على أحسن أنواع السبانخ .

وقت الحصاد — تحش السبانخ بعد زرعها بخمسين أو ستين يوما .

استعمالها — السبانخ من الخضراوات المحبوبة وتزرع لأجل أوراقها الصغيرة وسيقانها الكثيرة العصير وهى محبوبة جدا .

---

## الجرجـــير

"ايروكاساتيڤا"

كيفية زراعته وتربيته — تبــذر البزور فى الحياض ويستحسن أن تكون الارض مظللة .

وقت الزراعة — يزرع فى أى وقت من أوقات السـنة ماعدا فصـل الصيف فاذا زرع فى الصيف فانه يتحوّل الى بزور بسرعة .

التربة وتعهد النبات — أحسن الأرض موافقة له الأرض الصفراء التى يكثر بها روث البهائم ويجب أن يروى ريا متواليا وخصوصا فى وقت الحرّ الجاف وبذلك ينمو نموّا فائقا سريعا .

وقت الحصاد — يحش الجرجير لأوّل مرة بعد زرعه بخمسة وثلاثين أو أربعين يوما ثم يحش مرارا بعد كل عشرين أو خمسة وعشرين يوما فاذا زرع فى شهر أغسطس فانه يحش نحو عشر مرات حتى شهر أبريل وبعد ذلك يترك لينتج البزور فى شهر مايو ومع ذلك فالأفضل تجديد الزراعة كثيرا لأن النبات القديم له عادة أوراق حريفة الطعم حادّته .

استعماله — يزرع هذا النبات لأجل أوراقه التى تؤكل لتقوية الشهية أولتهيأ بشكل سلاطة .

---

## الحراء (نبات) وحب الرشاد (بزور)
## "ليبيـديوم ساتيڤوم"

أنواعه — يزرع منه فى مصر نوعان ، البلدى وهو ذوالأوراق البسيطة والرومى وهو ذو الأوراق الملفوفة المجعدة والنوع الأوّل أكثر شيوعا فى مصر وأكثر استعمال النوع الثانى فى تزيين الصحون .

كيفية زراعته وتربيته — يزرع ببذر البزور بحيث تكون كثيفة فى الأرض بعد تهيئتها جيدا ويستحسن أن تكون زراعته فى أرض مظللة .

وقت زراعته — من أوّل شهر سبتمبر الى أوّل مارس .

التربة وتعهد النبات — تجب زراعتـه فى الأرض الخفيفة وتسميده تسميدا كثيرا وريه ريا وافيا ولا بد من تنظيم مواعيد الرى وإلا تحوّل النبات الى زهور بسهولة .

الحصاد — إذا اعتنى بزراعته فان الزرعة الواحدة يمكن أن تحش مرارا عديدة وعلى العموم فان النبات يبتدئ فساده بعد الحشة الثانية ولذلك يحسن أن يزرع منه جزء قليـل بحيث تعاد زراعته من وقت لآخر حسب الحاجة بدل أن تحصـد الزرعة الواحدة مرارا عديدة وزيادة على ذلك فان أوراق النبات القـديم حريفة وحادة أكثر من غيرها وأوّل حشة تكون بعـد زرعه بخمسة وعشرين يوما .

استعماله — يزرع لأوراقه التي تؤكل خضراء أما بزوره فتســتعمل فى العقاقير البلدية .

ملحوظة — يزرع فى جنائن مصر نبات آخر اسمه كرسون "ناستورتيوم أو فيسينالى" .

---

## البقـــــدونس

"بتروســيلينوم ســاتيروم"

أنواعه — يزرع منه نوعان ، البلدى ذو الأوراق المفرودة والرومى ذو الأوراق المجعدة . والبلدى هو النوع الأكثر شيوعا ويفضلونه على النوع الثانى إلا أن الرومى أكثر منه تغذية .

كيفية زراعته وتربيته — تبـذر البزور نثرا فى حياض ناعمة من الأرض ويلزم أن تكون تلك البزور جديدة وهى بطيئة الانبات كما أن النبات ضعيف فى أوّل مرة .

وقت الزراعة — يزرع من أوّل شهر أكتوبر الى آخر شهر يناير والزراعة المتأخرة يكون محصولها أحسن وأجود واذا بكر بزراعتـه فان النبات يتحوّل الى بزور بسرعة ولا تكون له فائدة .

التربة وتعهد النبات — البقدونس من الأعشاب القوية وينمو فى أى مكان تقريبا وبأية وسيلة كانت وإذا كان الغرض انتاج محصول جيد فيجب زراعته فى تربة عميقة خصبة رطبة .

وقت الحصاد — اذا اعتنى بأمره فانه يستمر مورقا نحوسنة وأول حشة منه تكون بعد زرعه بخمسين أوستين يوما ثم يحش بعد كل ٢٠ أو ٢٥ يوما .

استعماله — يزرع لأوراقه الشائعة الاستعمال فى تزيين أصناف المأكولات وإعطائها طعما مقبولا .

## الفينوكيا أو الشـــمر الحـــلو

"فينيكولوم ڤولجارى دولس"

أنواعه — لا يزرع منـــه غير نوع واحد وهو المنســوب الى فلورانس وتستحضر بزوره من فرنسا .

كيفية زراعته وتربيته — تبذر البزور نثرا فى حياض خاصـة بتربيـة النبات ويجب تجديد الحبوب من آن لآخر لأنها سريعة التلف .

وقت الزراعة — شهر سبتمبر أو أكتوبر .

نقل النبات — ينقـل عند ما يكون عمره نحو شهر واحد ثم يزرع فى صفوف تبعد عن بعضها بقدر ٤٠ سـنتيمترا وتكون المسافة بين كل شجرة وأخرى نحو ٣٠ سنتيمترا .

التربة وتعهد النبات — تجب زراعته فى أرض رطبة خصبة خفيفة ويحصـل على أجود المحصول اذا زرع فى الأرض الرملية الصفراء التى بهـا كثير من روث البهائم .

وقت الحصاد — ينضج هذا النبات بسرعة ويحصد بعد نقله بشهرين ونصف أو ثلاثة ويكثر فى ديسمبر .

ملحوظات عمومية — استعماله : يزرع النبات لأجل عروق أوراقه السـفلية الكثيفة التى تأخذ فى الغلظ والتى تكبر حتى تصـير كروية الشكل فوق سطح الأرض ويجب تبييض لونها بتغطيتها بالتراب كما يتبع فى الكرفس وتؤكل نيئة أو مطبوخة وقليلا ما يأكله المصريون .

## الهنـــــدباء

"سيكوريوم انديفيــا"

أنواعـــه — تزرع منها أنواع قليلة أهمها ما يأتى :

شكوريا مجعدة من مو وشكوريا مجعدة رفيعة من ايطاليا وشكوريا مجعدة من لوفيي .

كيفية زراعتها وتربيتها — تبذر البزورنثرا فى حياض خاصة لتربية النبات .

وقت الزراعة — من شهر سبتمبر الى أواسط نوفمبر وكذلك فى أوائل مارس .

نقل النبات — تنقل الهندباء بعد زرعها بثلاثين أو خمسة وثلاثين يوما وتغرس النباتات على جانبى الخطوط متباعدة عن بعضها بقدر ٦٠ ســنتيمترا بحيث يبعد النبات عن بعضه بقدر ٣٠ سنتيمترا .

التربة وتعهد النبات — تحتاج الهندباء لتربة خصبة ولا بدّ من إكثار التســميد والرى لأن ذلك أمر ضرورى لسرعة نموّها وجعل نباتهــا رخوا ولكى تكون على أحسن حالة لها .

ولا بدّ أيضا من عملية التبييض كى تكون لينة ذات طعم لطيف كطعم البندق الجديد ولعملية التبييض هذه أهمية كبرى ولهــا طرق كثيرة أشهرها أن تضم أوراقها وتربط سويا تحت أطرافها بقليل ثم تربط وســط النبات بعد ذلك بأيام قلائل فاذا مضى عليها نحو ١٥ أو ٢٠ يوما يتم التبييض المطلوب وتصبح صالحة للاستعمال ويجب أن لاتجرى هذه العملية إلا اذا قرب النبات من النضج .

وقت الحصاد — تحصد بعد نقلها بشهرين ونصف أو ثلاثة .

استعمالاتهــا — الأوراق التى لم تجر عليها عملية التبييض مرة وصلبة وتؤخذ أوراقها الوسطى لتجهيزها بصفة سلاطة .

ملحوظة — قد يزرع أحيانا نبــات يعرف بالشوكوريا "سيكوريوم ديفاريكاتوم" وكثيرا ما ينمو فى البرسيم كحشائش .

## الخس البـــلدى
## "لاكتوكا ساتيفا"

خس الحدائق يشبه بعض أنواع الكرنب أو الخس ذا الرؤوس ويزرع من بزور ترد من الخارج عادة وأوراقها الخارجة مفرطحة نوعا والداخلة ملتفة فوق بعضها بصفة رأس للنبات وهذا النوع قليل الارتفاع وأوراقه أقل حلاوة وعصيرا من النوع الثانى وهو الخس البلدى الرخو الرطب وتؤخذ أوراقه وتصنع منها السلاطة أما الخس البلدى فنباته طويل قائم يشبه كثيرا الصنف المعروف "بكوس ليتوس" ويسميه الفرنسيون الخس الرومى ورأس النبات مبستقيم مستطيل الشكل وبه قليل من الأوراق وتمتاز أوراقه الداخلة بحلاوتها وكثرة عصيرها وهشاشتها ولكن الأوراق الخارجة خشنة حادة الطعم . ويزرع بزورا تربى فى مصر ويؤكل على الأخص أخضر . ويزرع فى صعيد مصر نوع منه يعرف باسم "لاتوكا سكاريولا أوليفرا" للحصول على بزوره الزيتية التى بعصرها تعطى زيتا صالحا للأكل ويعرف بالزيت الحلو ونسبة الزيت فيه من ٣٧ ٪ أو ٣٨ ٪ .

**كيفية زراعته وتربيته** — تبذر البزور فى حياض خاصة بالتربية .

**وقت الزراعة** — يزرع من أواسط شهر سبتمبر الى شهر نوفمبر بالاستمرار وكذلك يزرع فى شهر يناير .

**وقت نقله** — ينقل بعد زرعه بثلاثين أو خمسة وثلاثين يوما ويغرس فى الخطوط على كلا جانبيها بحيث تبعد الشجرة عن الأخرى بمسافة من ٢٠ الى ٣٠ سنتيمترا (حسب الصنف المزروع) وتبعد الصفوف عن بعضها بنحو ٦٠ سنتيمترا .

**التربة وتعهد النبات** — يحتاج الخس لأرض لينة خفيفة رطبة خصبة وتجب المحافظة على سرعة نموه من المبدأ للنهاية وإذاً فمن الضرورى الإكثار من الماء والسماد ويمكن تحسينه فى الصنف المعروف بالخس الكرنبى الشكل بربطه مدّة لا تزيد عن عشرة أيام قبل تمام نضجه عند ما تبلغ الخسة أربعة أخماس حجمها المعتاد .

الحصاد — يقلع خس الحدائق بعد نقله بخمســة وأربعين يوما الى ٦٠ ويقلع الخس البلدى بعد نقله بشهرين ونصف أو ثلاثة .

اســـتعماله — الخس سيد خضراوات السلاطة ويؤكل على الأخص الخس البلدى وهو أخضر مشهيا وتدخل أوراقه الطرية فى الأطعمة غالبا .

## القردون

### "سينارا كاردونكولوس"

أنواعه — النوع الذى يزرع فى مصر عادة هو المعروف بقردون بلدة تور وأوراقه كبيرة سميكة شوكية .

طرق زراعته وتربيته — تحفر له حفر على جانبى الخطوط تبعد كل حفرة عن الأخرى بنحو ٩٠ سنتيمترا وتوضع نحو ثلاثة بزور أو أربعة فى كل حفرة ثم يخف النبات عند أول ظهوره حتى تصير واحدة فى كل حفرة .

وقت زراعته — شهرا أغسطس وسبتمبر .

التربة وتعهد النبات — يحتاج هذا النبات الى أرض صفراء خصــبة بشرط أن تهيأ تهيئــة متقنة وتسمد تسميدا جيدا بالسماد البلدى ولا بدّ أن تتوفر فيها مادة الرطوبة إذ لا بدّ لهذا النبات من النموّ القوى المتواصل وعند ما يقرب النبات من النضج فى شهر ديســمبر يربط من طرفه الأعلى بالتراب ثم تلف قاعدة النبات والمراد من هذه العملية هو تبييض النبات وإلا فلا يصلح للأكل وتتم هذه العملية فى خمسة عشر أو عشرين يوما .

وقت الحصاد — ينضج هذا النبات بعد نحو ستة أشهر (أى فى يناير) .

فوائده واستعماله — يزرع هذا النبات للحصول على عروقه الوسطى للاوراق الداخلة والأعصاب التى تســتعمل على الأخص كخضــار مسلوق وهذا النبات لا يأكله المصريون .

## الكرنب

"براسيكا أو ليراسيا كابيتاتا"

أنواعه — يزرع منه فى مصر ثلاثة أنواع : الكرنب البلدى ؛ الكرنب الأحمر أو الفرنسى ؛ كرنب البطة .

أما الأول فبزوره مصرية وهو كبير الجسم على شكل الطبل أبيض اللون صلب خشن وهو أوّل الأصناف الثلاثة فى ميعاد الزراعة ويزرع بكثرة .

أما الأحمر فتستحضر بزوره من الخارج والأصناف المهمة منه هى الأحمر الغامق المبكر من اليرفورت والأحمر الصغير من يوترخ والأحمر الغليظ المبكر وهذه الأصناف الثلاثة من الجنس الأحمر قصيرة الجسم ذات رأس على شكل الطبل وليست صلبة كالنوع البلدى وتتأخر زراعتها عنه ولا يزرع بكثرة وإن كانت مطلوبة كثيرا ويأكلها الأوروبيون على الأخص وكثيرا ماتخلل .

والنوع الثالث المعروف بكرنب البطة يزرع منه صنفان أصليان وهما كرنب برنسوك ذو العنق القصير وكرنب كنتال من الزاس وهذه الأنواع كبيرة ذات رأس كالسابقة خشنة أكبر من الكرنب البلدى حجما ومحصوله يتأخر عنه والطلب عليها كثير وهى أنواع بيضاء .

كيفية زراعته وتربيته — يزرع من البزور التى تحتاج الى العناية التامة فى انتخابها .

وقت الزراعة — فى شهرى يونيه ويوليه ويمكن زراعة كرنب البطة فى أواخر شهر فبراير أيضا .

وقت نقله — ينقل الكرنب بعد زرعه بأربعين أوخمسين يوما ويغرس فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر ٨٠ سنتيمترا ويبعد النبات عن بعضه بقدر ٤٠ الى ٧٥ سنتيمترا .

التربة وتعهد النبات — يجب أن يزرع فى أرض صفراء رطبة محروثة حرثا جيدا والأفضل أن تكون الأرض ثقيلة نوعا من أن تكون خفيفة ويجب

صرف المـاء من أرضه صرفا جيدا والإكثار من السماد ضرورى لأن هـذا النبات يحتاج لغذاء كثير . ويجب تسميده قبل ابتداء تكوين رؤوسه ولا بدّ من أن يخدم سطح الأرض مرارا مع الاتقان وكثرة الرى .

وقت الحصاد ـــ يقلع بعد نقله بخمسة أشهر أوستة ويستغرق الحصاد نحو شهر ونصف .

استعماله ـــ الكرنب خضار محبوب جدّا عند المصريين فتارة يطبخ وتارة يؤكل أخضر كسلاطة وتارة يخلل .

ملحوظة ـــ هناك نوع آخر يزرع بكثرة أيضا فى مصر يعرف بكرنب ساڤوى أو الكرنب المخرفش ويعرف عند الفرنسيين بكرنب ميلان .

أما النوع المعروف بكرنب بروكسيل فلا يزرع منه الا قليـل وان كانت الرغبـة فيه أكثر من غيره ويأكله الافرنج على الأخص ويتعهد كما يتعهـد الكرنب وينقل كما ينقل وينتج ثمره فى شهر ديسمبر ويأخذ فى التحسين فى أشهر الشتاء .

ولا بد من زراعته فى أرض خصـبة ويحتاج الى زمن طويل وأفضـل أنواعه النوعان المعروفان بكرنب بروكسيل العـادى والكرنب المتوسط القصر من لاهال .

## القسم الرابع ـــ الخضراوات التى تزرع لاستعمال أزهارها

### الخرشـــــوف

"سينارا ســـكو ليموس"

طرق زراعته وتربيته ـــ يوجد فى النبات حول كل تاج فسائل تنمو بكثرة فتقطع هذه الفسائل وتغرس فى الأرض فى صفوف متباعدة عن بعضها بقـدر ٩٠ سنتيمترا وتبعد هذه الدفائن عن بعضها بقـدر ٩٠ سنتيمترا أيضا ولا تغرس إلا اذا كان طولهـا نحو ٣٠ سنتيمترا ويكفى الفدان الواحد منها

مأخوذة من ثلاثة قراريط أو أربعـة ويجب أن يكون غرسهـا فى الأرض فسائل عميقا نوعا مع الضغط عليها جيدا .

وقد يزرع الخرشوف بالبزور أحيانا ولكن معظمه لا ينتج رؤوسا فى هذه الحالة إلا فى السنة الثانية .

وقت الزراعة — فى شهرى أغسطس وسبتمبر .

الأرض وتعهد النبات — أوفق الأراضى لانتاج رؤوس كبيرة جيدة ضخمة هى ما كانت صفراء عميقـة رطبة خصـبة ويجب الاكثار من السماد والمـاء فى وقت نموه .

وقت الحصاد — يبـدأ بحصاده عادة بعد زرعه بأربعة أشهر أوخمسة ويكثر الخرشوف بعد شهر يناير وتستمر مدّة الجنى من شهرين الى أربعـة ويتوقف ذلك على ظروف كثيرة والعادة أنه كلما بكر بزراعته كلما كان زمن الجنى أطول .

ملحوظات عمومية — استعماله : هذا النبات الذى يبقى فى الأرض أكثر من سنتين ينتج محصولا وافرا دفعتين أوثلاثة ويتناقص بعد ذلك عادة ولذا كان الأجدر إعادة زرعه مرة كل ثلاث سنوات .

وفى الزراعة الدائمة تنظف النباتات فى أوائل نوفمبر قبل أن تبتدئ فى النمو القوى ثم تسمد تسميدا وافرا .

ويزرع الخرشوف للانتفاع بأزهار رؤوسه قبل أن يتم نضجها وأفضـل جزء فى هذه الرؤوس هو أسفلها ويجب قطف رؤوسه قبل أن تنتشر الأزهار وأحسن ما تؤكل مسلوقة .

---

## القرنبيـــــــط

" براسيكا أو ليراسيا بوترتريتس كوليفلورا "

طرق زراعته وتربيته — يزرع بالبزور التى يجب أن تكون من أجود الأنواع إذ أن البزور الرديئة تنتج نباتات تتحوّل الى رؤوس رديئة أولا تتحوّل بالمرّة

ولذلك كان من المهم جدا انتقاء أجود البزور لزراعتها ويحتمل أن لا يكون هناك خضار يؤثر فيـــه عدم جودة البزرة تأثيرا سيئا كما فى القرنبيط وهناك نوعان يوصى بزرعهما وهما القصير السريع النمو المنسوب الى ارفورت والقصير المنسوب الى لينورماند .

وقت الزراعة — شهرا يونيه ويوليه .

نقل النبات — ينقل بعد زرعه بأربعين أوخمسة وأربعين يوما ثم يغرس فى خطوط متباعدة عن بعضها بقــدر ٨٠ سنتيمترا بحيث يبعــد النبات عن بعضه بمسافة ٧٠ سنتيمترا .

التربة وتعهد النبات — حيث ان زراعته تشبه زراعة الكرنب فيحتاج لأرض متوفرة فيها شروط ذلك النبات . إلا أن القرنبيط ليس قوى الجسم كالكرنب وشكله أرق منه ويحتاج لعناية أكثر من الكرنب للتأكيد من جودة محصوله ويجب التحفظ عليه من حرارة الشمس كى تكون رؤوسه بيضاء ولينة ويستصوب أن تربط أوراقه فوق رؤوسه لتغطيه أو تقطع بعض الأوراق وتنشر فوق رؤوسه لتظلله من الشمس .

وقت الحصاد — يحصد القرنبيط بعد نقله بمدة من خمسة أشهر ونصف الى ستة ونصف ويجب قطع رؤوسه بمجرد كبرها وإلا تلفت .

استعمالاته — يزرع القرنبيط لأزهاره السمينة الطرية التى تطبخ أوتسلق تعمل سلطة أو تخلل والقرنبيط محبوب كثيرا .

ملحوظة : قد يزرع نوع من القرنبيط به جميع أوصافه العامة إلا أنه أكثر صلابة ويعرف باسم "البركولى" (١)

(١) "براسيكا أوليراسيا بوتريتس اسياراجويدس"

## القسم الخامس — الخضراوات التي تزرع لثمرها وحبوبها

### اللوبياء البلدى

"ڤينيا سنينسز" من فصيلة "سكيپيدانس"

طرق زراعتها وتربيتها — تحفر حفر فى المساطب وتوضع ثلاث أو أربع بزور فى كل حفرة بحيث تبعد الحفرة عن الأخرى بقدر ٣٥ أو ٤٠ سنتيمترا والمساطب عن بعضها بقدر ٦٠ سنتيمترا ثم تخف بوادر النبات حتى لا يبقى الا اثنان فى كل حفرة .

وقت الزراعة — يمكن التبكير بالزراعة فتكون فى أواسط شهر فبراير إلا أن الزراعة الأصلية تكون فى شهر مارس

التربة وتعهد النبات — هذا النبات قوى كثير الانتاج ويحتاج الى أرض صفراء خصبة خفيفة مع ريه ريا وافرا اذا كان الغرض الحصول منه على محصول مستمر من القرون الخضراء ويحتاج أيضا الى التسميد بروث الحيوانات .

وقت الحصاد — يبدأ بحصده بعد خمسين أو ستين يوما من زراعته ويستمر الانتاج مدة الصيف حتى نحو أول شهر أكتوبر وعند ما تجمع قرونها الخضراء تأخذ قرون أخرى فى التكون بكثرة ولكن اذا تركت القرون القديمة دون أن تجمع يمتنع ظهور القرون الجديدة وكثيرا ماتزرع اللوبياء لتنتج حبوبا فقط وفى هذه الحالة تنضج الحبوب بعد خمسة أشهر .

ملحوظات عمومية — استعمالها : كثيرا ما تزرع اللوبياء زراعة ملحقة بزراعة قصب السكر والقلقاس وغيرهما والغرض من زراعتها الحصول على القرون الصغيرة والحبوب ويصنع من الحبوب حساء (شوربة) حسنة جدا وقد تخلل القرون كثيرا .

## الفاصوليــاء أو اللوبيــاء الرومية

"فاسيولوس ڤولجارس"

أنواعها ـــ أشهر أنواعها التى تزرع فى مصر اللوبياء الخضراء لوبية بلچيكا الخضراء السريعة النضج واللوبياء الحمراء واللوبياء الزبدية أو التى تؤكل كلها وأكثر هذه الأنواع شيوعا وأحسنها للاستعمال العام هى الخضراء وهى نبات قصير قوى جدّا وكثير الثمر جدّا وقرونه خضراء سمينة طرية يبلغ طولها من ١٢ الى ١٥ سنتيمترا وحبوبها سوداء لامعة وتؤكل هذه القرون وهى خضراء .

أما اللوبياء الحمراء فأقل شيوعا من الأولى بكثير ونباتها قصير أيضا وتؤكل حبوبها فقط قبل أن تصير صلبة ولونها وردى فاتح تتخلله خطوط حمراء .

أما النوع المعروف باللوبياء الزبدية فلا يزرع بكثرة إلا أن طلبها كثير وقرونها صغيرة الا أنها سمينة لينة وتؤكل وهى خضراء ولونها من الخارج يشبه بلون الزبدة قليلا أو كثيرا وأفضل أصنافها المعروفة بالأسماء الاتية : الفاصولية الصفراء الصينية، وفاصولية البرنسس القصيرة، والفاصولية الغليظة الذهبية .

طرق زراعتها وتربيتها ـــ تزرع البزور فى خطوط بحيث تبعد كل حفرة عن الأخرى بقدر ٣٠ سنتيمترا حسب النوع المنزرع ويجوز زرع الأنواع القصيرة على جانبي المساطب وتختلف المسافة بين الخطوط وبعضها من ٦٠ الى ٨٠ سنتيمترا وتوضع أربع حبوب أو خمس فى كل حفرة ثم تخفف بوادر النباتات لتصير اثنين .

وقت الزراعة ـــ أوّل زراعة لها تكون فى ١٥ يناير ولكن لا يكون الزرع بمنجاة من الخطر إلا اذا زرع بعد ١٥ فبراير إلا أن الزراعة الأصلية لا تكون إلا فى شهر مارس وتستمر الزراعة الى آخر شهر سبتمبر .

التربة وتعهد النبات ـــ يجب أن تكون التربة خصبة معتنى بفلاحتها للغاية وينمو النبات بحالة أحسن فى الأرض الخصبة الصفراء ويحتاج الى محل حصين ويجب ريه كثيرا وكذا تسميده وغرس عصى تلتف عليها النباتات المتسلقة .

وقت الحصاد — يختلف وقت الحصاد باختلاف الأنواع المزروعة فمنها ما يحصـد بعد الزراعة بأربعين يوما ومنها ما يتأخر الى ٦٠ يوما فالخضراء هى أوّل مايحصد واللوبياء الزبدية آخر ما يحصد .

والوقت الذى يستمر النبات منتجا فيه المحصول يتوقف على أحوال كثيرة فبمجرّد جمع القرون الخضراء ينتج غيرهـا بكثرة ولكن اذا تركت بدون جمع امتنع كثيرا ظهور غيرها من القرون الصغيرة .

ملحوظات — استعمالها : تطبخ الفاصولياء بأشكال متنوّعة وتخلل القرون الخضراء أيضا وكل هـذه الأنواع يؤثر فيها البرد الشديد والصقيع ولا بد لها من جوّ دافئ مشمس .

ملحوظة : يزرع فى مصر نوع آخر يعرف باللوبياء الأمريكية "فاسيولوس لوناتوس" ويزرع فى أقصى صـعيد مصر نوع آخر يعرف باللوبياء السودانية أو اللوبياء القشرنجية وتستعمل غالبا غذاء أخضر للحيوانات .

---

## الفـول الرومى

"ڤيشـيافابا"

طرق زراعته وتربيته — تزرع الحبوب فى حفر متباعدة عن بعضها بقدر ٥٠ — ٧٠ سنتيمترا وتوضع ثلاث حبات أو أربع فى كل حفرة منها ثم يخف بوادر النبات فيما بعد حتى يصير اثنين فقط فى كل منها .

وقت الزراعة — يزرع فى أول شهر سبتمبر وتستمر مـدة البذر لآخر شهر نوفمبر تقريبا إلا أن المحصول المهم يحصل عليه من زراعات شهر أكتوبر .

التربة وتعهد النبات — لاينجح الزرع إلا فى الأرض الثقيلة فلا ينجح فى الأرض الخفيفة ونجاحه لايحتاج الى كثير من السماد ولا الى كثير من العناية فى تجهيز الأرض له ولا الى كثير من المـاء كذلك ويجب تقليم رؤوس النبات عند ظهور القرون لتساعد على امتلائها بالحبوب .

وقت الحصاد ـــ فى الأحوال العـادية وحينما يكون الغرض الحصول على القرون الخضراء يحصد بعد زراعته بثلاثة أشهر ونصف أو أربعة .

أما اذا كان الغرض الحصول على الحبوب الجافة فيكون الحصاد بعـــد أربعة أشهر ونصف الى خمسة من الزراعة .

استعمالاته ـــ تؤكل قرونه الصغيرة وحبوبه وهى خضراء وتطبخ أيضا وكذلك تطبخ حبوبه الجافة بأشكال متعددة .

---

## البسلة الرومى والبسلة البلدى

"بيسوم ساتيثوم" ـــ "بيســـوم أرفنسى"

أنواعها ـــ كل أنواع البسلة الرومى المختلفة الشائعة الزراعة يمكن حصرها فى قسمين متميزين وهما : "البسلة القشرية والبسلة السكرية ."

ويزرع من القسم الأول أصناف قليلة منها ما تسمى بالبســلة الفرنسـية والأنواع القليلة الآتية هى التى وصى بزرعها البسلة العجيبة الأمريكية وبسلة البرنسس البير والبسلة الكبيرة جدا المسماة سربت وغيرها أما القسم الأخير البسلة السكرية فأنواعها شبيهة بالشريط وثمارها كبيرة طويلة عريضة وغالبا مقوسة .

وهذا القسم يلى القسم السـابق من حيث الجودة والطلب وتؤكل القرون جميعها وهى صغيرة وأفضل أصناف هذا القسم هى البسلة ذات الحبة الطويلة .

وتتميز البسلة عن الأصناف الثلاثة السابقة بشكل حبوبهـا الخاص لأنها صغيرة الحجم مســتديرة مكبوسة ذات زوايا قليلة أو كثيرة لونها رمادى مائل الى الخضرة قليلا أو كثيرا وغالبا مجزع فى حين أن حبوب الأصناف السالفة الذكر مستديرة لونهـا أخضر وحبوب البســلة البلدية خشنة عديمة المـادة السكرية تقريبا وطلبها قليل . واذا طبخت يصير لونها أسمر .

طرق زراعتها وتربيتها ـــ تحفر لهـا حفر فى خطوط متبـاعدة عن بعضها بقـدر ٦٠ الى ٧٥ سنتيمترا وتبعد الحفر عن بعضها بقدر ٢٠ سنتيمترا

الى ٣٠ سنتيمترا بحسب خاصية النوع المنزرع وتوضع ثلاث حبات أو أربع فى كل حفرة ثم يخف النبات فيما بعد حتى يصير اثنين فقط .

ويجب أن يسند النبات المتسلق على عصى متى ظهر فيها عروق التسلق ويصلح لذلك عيدان حطب القطن بسند النبات خير قيام .

وقت الزراعة — تزرع البسلة عادة من أول أكتوبر لنحو نصف ديسمبر وتحتاج الى جوّ بارد نوعا .

التربة وتعهد النبات — البسلة من النباتات القوية وزراعتها سهلة وتفضل الأرض الخصبة العميقة الناعمة الخفيفة وخصوصا اذا أردنا الحصول على المحصول بسرعة . ولا بد من تسميده ولكن الافراط فى السماد الأزوتى يترتب عليه ان النبات يزيد عن حدّه فى النموّ مع قلة قرونه وعدم جودة حبوبه ويحتاج الزرع أيضا الى رى كثير .

وقت الحصاد — اذا أردنا الحصول على محصول مبكر فلا بد من اختيار الأنواع القصيرة ولكن الزراعة الرئيسة أو المتأخرة تفضل الأنواع الطويلة او المتسلقة لأن محصولها أوفر .

ويبتدئ الحصاد بعد الزراعة بشهرين أو ثلاثة ويمكث شهرا أو شهرين حسب النوع المزروع .

ولا بد من جمع الحبوب قبل أن يصير غشاؤها خشنا يابسا وتكون الحبوب الخضراء فى أحسن حالة لها اذا كانت حديثة ويجب تقديمها للطعام قبل أن يمضى على قطعها خمس أو ست ساعات .

استعمالها — تؤكل على أشكال متعدّدة وليست محبوبة عند المصريين .

---

## الخيار البلدى

### "كوكوميس ساتيفوس"

أنواعه — نبات الخيار البلدى نبات راقد على الأرض ثمره اسطوانى الشكل أملس أخضر وهو كثير الانتاج ونوعه جيد جدا اذا عنى بزراعته .

كيفية زراعته — تحفر له فى الأرض أقنية غير عميقة ثم تحفر فيها حفر وتوضع بها البزور والغرض من هذه الأقنية استعمالها فى رى النبات وتبعد هذه الأقنية عن بعضها بمسافة تختلف من ١٠٥ الى ١٢٠ سنتيمترا وتبعـد الحفر عن بعضها بمقدار ٤٥ سنتيمترا ويوضع من البزور فى كل حفرة أربعة حبات فقط ثم تخف بوادر النبـات كى تصبح اثنين فقط فى كل حفرة ويلزم لكل فدان قدحان ونصف من البزور .

وقت الزراعة — يزرع الخيار مرتين فى السنة مرة فى شهر مارس أوقبله وتعرف بالزراعة الصيفية ومرة فى يوليه وأغسطس وتعرف بالزراعة النيلية .

الأرض وتعهد النبات — يجود نمو الخيار فى كل أرض جيدة بشرط أن لا تكون ثقيلة جدّا ولا رملية على أن نموه يكون أحسن فى الأرض الصـفراء الرملية وهو كغيره من نباتات المقات يحتاج الى سماد شـديد حام وأفضـل الأسمدة ايفاء بالغرض هو زبل الحمام ولا بد للخيار من كثرة ريه كى يكون نموه سريعا وثمره طريا .

وقت الحصاد — تحصد الزراعة الصيفية فى شهر مايو أى بعد زراعتها بشهرين أو شهرين ونصف وتحصد الزراعة النيلية بعد خمسة وأربعين أو خمسين يوما من زراعتها ويستمر النبات فى الأثمـار لمدة ٣٥ أو ٤٠ يوما .

اســتعماله — الخيار محبوب جدّا كمرطب فيؤكل أخضر وتعمل منـه السلطة ويخلل كثيرا .

ملحوظة — يزرع بمصر نوع من الخيـار يعرف بقثاء فاقوس ونوع آخر يعرف بخيار القثاء ويكثر الأوّل فى الخريف والثانى فى شهرى أبريل ومايو .

---

## القرع الاسلامبولى أو القرع الحلو أو القرع العسلى

### "كوكور بيتا ماجزيما"

أنواعـــه — النوع الذى يزرع بمصر مســتطيل الشـكل عادة ضـيق الوسط قليلا أو كثيرا أصفر اللون مائل الى الحمرة يابس الجسم حلو الطعم .

طرق زراعته وتربيته — تزرع البزور فى أقنية تبعد عن بعضها بقدر ٢١٠ الى ٢٤٠ سنتيمترا وتبعد الأقنية عن بعضها بقدر ٧٥ الى ٩٠ سنتيمترا وتوضع أربع حبات فى كل حفرة ثم تخف بوادر النبات الى اثنين .

وقت الزراعة — من آخر شهر فبراير لغاية شهر أغسطس ولكن أحسن الزراعة ما كانت فى شهرى مارس ويوليه .

الأرض وتعهد النبات — كما فى زراعة الخيار .

وقت الحصاد — يحصد بعد زراعته بخمسة أوستة أشهر ولا يفسد القرع الناضج بعد قطعه اذا مكث عدّة أشهر متى علق فى مكان طلق الهواء.

استعمالاته — يؤكل كخضار وغالبا يسكر ويحفظ فى العلب وكثيرا ما تؤكل بزوره الزيتية وتدخل أيضا فى الأدوية .

---

## القـــرع الكوســـة

### "كوكور بيتا ببو"

أنواعه — يوجد منه نوعان "الأبيض" و"الأخضر" وكلا النوعين مستطيل الشكل أسطوانى مضلع كثيرا أو قليلا ولا يختلفان إلا فى لون قشرتهما فقط ويفضل الأخضر على الأبيض لأنه أجود وأحسن منظرا أما الأبيض فينمو إلى حجم أكبر وهو النوع الأكثر شيوعا .

طرق زراعته وتربيته — يزرع كما يزرع القرع الاسلامبولى .

وقت الزراعة — من آخر شهر فبراير الى آخر شهر أغسطس وأفضل الزراعة ما كانت فى شهرى مارس وأبريل فى فصل الربيع وفى شهرى يوليه وأغسطس فى فصل الصيف .

الأرض وتعهد النبات — كما فى زراعة القرع الاسلامبولى .

وقت الحصاد ـــ يبدأ فى حصـــده بعد زراعته بخمسين أو ستين يوما ويستمر الحصاد نحو شهر ونصف وتجب العناية التامة فى قطع القرع لأن القرع الصغير جدا اذا لمسته اليد يموت بسرعة ويتعفن .

استعماله ـــ يهيأ للطعام بأشكال مختلفة وهو مرغوب فيه كثيرا خصوصا عند الفقراء وتطبخ الرؤوس الصغيرة وزهور النبات أما بزوره الزيتية فتستخدم كبزور القرع الاسلامبولى .

ملحوظة ـــ يزرع فى مصر نوع آخر من القرع يعرف بالقرع الطويل أو القرع المدادى أو القرع الدروف ويزرع ويؤكل مثل القرع الكوسة العادى .

---

البـامية الرومية والبـامية البلدية

"هيسكوس اسكولانتوس" ـــ "هيسكوس يريكوكس"

أنواعها ـــ البامية الرومية أقل انتشارا فى الزراعة من البامية البلدية وقرونها طويلة ورفيعة بالنسـبة للبلدية وطعمها ألذ من طعم البامية البـلدية ويطلبها الافرنج بكثرة وتصلح جدّا لتجفيفها ولحفظها فى العلب .

أما الباميـــة البلدية فقرونها قصـيرة وغليظة وهى أخشن من الرومى وأقل صلاحية منها للتجفيف وللحفظ فى العلب وتزرع أكثر منها بكثير ويفضلها المصريون على الأولى .

كيفية زراعتها ـــ تزرع البزور فى حفر فى خطوط متباعدة عن بعضها بقدر ٨٥ الى ٩٠ سنتيمترا وتتباعد الحفر عن بعضها من ٤٠ الى ٥٠ سنتيمترا ويوضع فى كل حفرة من ثلاث الى ست حبات وبعد مضى ٣٥ يوما تخف النباتات حتى تصـير اثنين فقط فى كل حفرة ويلزم للفـدان الواحد أربعة أقداح من البزور .

وقت الزراعة ـــ من شهر مارس الى آخر أبريل والأفضـل أن تكون فى شهر مارس .

التربة وتعهد النبات — تحتاج البامية لأرض صفراء خصبة عميقة وكذلك الى كمية وافرة من السماد البلدى وريها بانتظام .

وقت الحصاد — تحصد عادة بعد زرعها بثلاثة أشهر ويستمر الحصاد لمدّة خمسة أشهر أى الى شهر نوفمبر اذا عنى بزراعتها عناية تامة .

استعمالها — البامية من الخضراوات المحبوبة جدّا ولها قيمة عظيمة وتهيأ قرونها الغروية للطعام بأشكال متنوعة وتعتبر مغذية وتجفف القرون الصغيرة غالبا لطبخها وقت قلة وجود البامية الخضراء .

---

## الفلفل الرومى أو الحلو والفلفل البلدى
### "كابسيكوم جروسوم" — "كابسيكوم فروتسنس"

أنواعه — الفلفل الرومى أو التابل العظيم نبات قصير ينتج قرونا كبيرة ذات شكل بيضاوىّ مستطيل غير منتظم غليظ يابس نوعا وهى على العموم مقتضبة الرأس غير حرّيفة وجلدها سميك نوعا واذا نضجت احمرّ لونها وتزرع مرة فى كل سنة .

أما النوع البلدى فهو نبات عشبي ويبلغ ارتفاعه من ٩٠ الى ١٨٠ سنتيمترا ويمكث فى الأرض أكثر من سنتين ويزرع من بزور بلدية وقرونه أصغر من قرون الفلفل الرومى وهى مستطيلة فى الشكل غليظة من طرف رفيعة من آخر وكثيرا ما تكون مقوسة الشكل ولها طعم حادّ جدا ولونها أخضر وهى صغيرة وعند ما تنضج تكون ذات لون أحمر جميل ومتى تم نضجها زال الطعم الحاد .

طرق زراعته وتربيته — تزرع البزور فى حياض تربية النبات .

وقت الزراعة — يزرع عادة فى شهرى يوليه وأغسطس .

نقل النبات — ينقل النبات بعد زرعه بأربعين أو ٥٠ يوما ثم يزرع فى خطوط متباعدة عن بعضها بقدر ٧٥ سنتيمترا حسب النوع المزروع

بحيث يكون بعد النبات عن بعضه من ٥٠ الى ٧٠ سنتيمترا وينقل النبات حينما يكون ارتفاعه من ١٥ الى ٢٠ سنتيمترا .

التربة وتعهد النبات — من الضرورى زرعه فى أرض خفيفة رطبة خصبة ويجب إكثار التسميد بروث الحيوانات فاذا تركت الأنواع المتقدّمة مدة أكثر من سنتين فلا بد من تقليمها وتسميدها قبل أن يبدأ دور النمو القوى أى فى أواخر شهر فبراير .

الحصاد — يحصد بعد نقله بستين يوما ويبلغ النبات تمام نموه فى شهرى أكتوبر ونوفمبر وتقف حركة النمو من أواسط شهر ديسمبر الى أوّل فبراير ثم يحصد ثانية فى شهر أبريل .

استعماله — لايستعمل الفلفل فى الطبخ إلا نادرا أما الفلفل غير الحريف فيؤكل وهو أخضر ويطبخ نادرا وأكثر استعماله فى التخليل وتؤخذ قرون الفلفل البلدى بعد تمام نضجها وتصحن حتى تصير مسحوقا ناعما ويستعمل فى تتبيل الأطعمة كما يستعمل الفلفل الأحمر .

ملحوظة — يزرع فى مصر نوع من الفلفل يعرف بالفلفل الأحمر أما الشطة الكثيرة الاستعمال فى مصر فى تتبيل الأطعمة مثل الفلفل الأحمر فانها لا تزرع فى مصر بل ترد من الخارج .

## الباذنجان

"سولانوم ميلونجينا" .

أنواعه — يزرع منه نوعان الرومى أو المالطى والبلدى .

والباذنجان الرومى مستدير الجسم كثيرا أو قليلا ولونه بنفسجى ولذا يسمى الباذنجان البنفسجى المدوّر العظيم الجسم الذى تأتى بزوره من نيويورك وكثيرا ما يصل ثمره الى حجم عظيم ونباته أقل صلابة من الباذنجان البلدى وأصغر منه حجما وشوكه أكثر منه وطعمه أقل حدّة من النوع الآخر كما أن

ثمره غير محبوب كالنوع البــلدى ويأكله الأفرنج علي الأخص وشجــره أقل انتاجا من البلدى ويوجد من البلدى نوعان البنفسجى الضارب الى السواد والأبيض المسمى الباذنجان الأبيض الطويل الصينى .

والنوع الأسود هو النوع المعروف فى مصر وثمره كبير مستطيل أما الأبيض فمستطيل الجسم أيضا إلا أنه أصغر منه حجما وأقل من السابق حدّة فى الطعم وأكثر طلبا . وشجره أقل منه انتاجا وبمقارنته بالباذنجان الأســود نجد أنه ليس مرغوبا فيه كهذا الأخير .

طرق زراعته وتربيته — تبذر بزوره نثرا فى حياض التربية بعد تهيئتها وتخصيبها جيدا ويجب انتقاء البزور من أجود صنف .

وقت الزراعة — تزرع البزور مرتين فى السنة احداهما فى أوائل شهر يونيه والثانية فى شهر فبراير .

نقل النبات — تنقل النباتات الصغيرة بعد زرعها بأربعين أو ســـتين يوما أى عند ما يبلغ طولها من ٢٥ الى ٣٠ ســنتيمترا . وتزرع فى خطوط متباعدة عن بعضها بمسافة من ٧٠ الى ٨٥ سنتيمترا بحيث تكون المسافة بين النباتات من ٤٠ الى ٤٥ سنتيمترا .

التّربة وتعهد النبات — ينمو النبات نموّا عظيما فى الأرض الصـــفراء الخصــبة العميقة مع تسميدها بكثير من السماد والعنــاية الزائدة بزراعته وتصريف المــاء من أرضه وتعرّضه للشمس .

وقت الحصاد — يحصد البــاذنجان الرومى قبل البلدى بقليل ويبدأ بحصده عادة بعد نقله بثلاثة أشهر ونصف الى أربعة ويمكن جمعه مرة ثانية فى شهر مايو اذا حفظ النبات من غوائل البرد الشديد والصقيع وفى هذه الحالة يحتاج النبات الى التسميد والتقليم فى أواخر شهر فبراير فتحصل منه على جمعة مبكرة إلا أن باذنجانها أصغر حجما وأكثر مرارة ويعرف باسم "الباذنجان العقر".

استعماله ـــ الباذنجان من أكثر الخضروات قبولا فيطبخ ويخلل بكثرة وفى أغلب الأحيان يؤكل أخضر .

---

## الطماطم أو باذنجان القوطة
### "ليكوبرسيكوم ايسكولانتوم"

أنواعها ـــ يزرع منها فى مصر أنواع قليلة منها واحد فقط جدير بالذكر وهو الطماطم الاسكندرانى (الطماطم الحمراء الكبيرة) وهى كبيرة الحجم حمراء اللون مستوية الشكل جدّا كثيرا أو قليلا مضلعة لها فصوص ظاهرة على جوانبها .

طرق تربيتها ـــ تبذر بزورها نثرا فى حياض التربية وتحتاج البزور الى عناية خاصة لأنها لا تنبت اذا دفنت عميقا فى الأرض .

وقت الزراعة ـــ يحصل على محصولين أصليين فى العام وهما الشتوى والربيعى فالأول يزرع فى مايو والثانى فى أكتوبر .

نقل النبات ـــ ينقل بعد زرعه بنحو ٤٠ أو ٦٠ يوما فاذا زادت النباتات الصغيرة فى النمو عن الحدّ فيجب نقلها الى أرض أخرى لوقت الحاجة وتزرع النباتات فى أقنية متباعدة عن بعضها بقدر ١٢٠ سنتيمترا وتكون المسافة بين النبات فى أول الأمر ٢٠ سنتيمترا فاذا تم تماسكه فى الأرض يجب خف النبات حتى تكون المسافة بين النبات الباقى ٤٠ سنتيمترا .

الأرض وتعهد النبات ـــ يحتاج هذا الزرع الى أرض صفراء مفككة عميقة رطبة خصبة خصوبة متناسبة وأهم الشروط فى زراعتها التسميد الكثير بحيث يوضع نصفه عند ما يبلغ طول النبات ٢٥ سنتيمترا والنصف الآخر عند ما تكون الطماطم بحجم الجوزة تقريبا ولا بدّ من ريه ريا كثيرا منتظما مع تقليله عند ما تظهر به الأزهار .

ويجب أيضا إثارة سطح الأرض مرارا والاعتناء بتنقية الأعشاب منها .

ويجب حفظ النبات الصغير من الرياح الشماليـة والصقيع فى شهرى ديسمبر ويناير .

الحصاد — يبتدئ الجمع عادة بعد نقل النبات بخمسة أشهر ويستمر مدة شهر أو شهر ونصف ويكون فى شهرى أبريل ومايو لزراعة الربيع وفى شهرى ديسمبر ويناير لزراعة الشتاء وينتج الفدان الواحد من الأرض الجيـدة فى المتوسط نحو مائة قنطار .

استعمالها — الطماطم مرغوب فيها جدّا فتارة تطبخ وتارة تؤكل نيئة وكثيرا ماتخلل وهى خضراء وقد تؤخذ الطماطم الزائدة النضج وتعصر ويؤخذ عصيرها المتركز ويملح ويحفظ فى علب لاستعماله وقت عدم وجود الطماطم الجديدة .

---

## الفصل الثـالث عشر — الفواكه

(للمستر بونابرت)

ان زرع الفواكه فى مصر بطريقة نظاميـة هو فرع من فروع فلاحة البساتين المهملة كثيرا ومع أن الفواكه الوطنية مختلفة وكثيرة جدّا فهى عادة أقل نوعا وطعما من الفواكه الواردة من الخـارج ومع مزية التربة المصرية الجيدة والجو والفصول وانتظام الرى لا يصعب تحقيق تحسين زرع الفواكه فى هذا القطر .

والزرّاع المصريون لا يعتنون إلا قليلا بجودة المحصول بل ينظرون الى مقدار المحصول كما أنهم يزرعون أى نوع يحصلون عليه من أشجار الفاكهة . أما طرق زراعتها فهى الطرق القديمة المعيبة مع أنه يمكنهم عمل اصلاح كبير باتباع طريقة منتظمة للتقليم والتطعيم والتسميد . وكثير من أحسن أشجـار الفواكه التى لدينا قد جلبت من بلاد اليونان وايطاليا وآسيا الصغرى ومالطه والهند ولكن فى الوقت الحاضر لا يبذل إلا جهد قليل فى ادخال أنواع جديدة

أو حفظ الأنواع الموجودة الآن وتحسينها وبما أن الأراضى المصرية طينية صفراء فهى من أوفق الأراضى لنمو أشجـار الفواكه وعلى الخصوص فواكه المنـاطق الحارّة والتى تليها . وفى الامكان عمـل كثير لتحسين الأنواع التى عنـدنا بانتخاب أقوى الأصناف الموجودة لدينا وتطعيمها بأنواع جديدة مع زيادة الاعتناء بالسماد والتقليم .

وبسبب إهمال زرع أشجار الفاكهة الى هذا الحدّ فلا عجب من أن تصدير الفواكه من مصر لم يأخذ للآن حقه من العناية وأن الواردات عظيمة بالنسبة للصادرات و بلاد الترك لهـا النصيب الأعظم فى هذه التجارة .

وأهم أنواع أشجار الفاكهة التى تزرع فى مصر هى :

١ — العنب أو الكرم "ڤيتش ڤينفيرا"

٢ — الأنواع المختلفة من الفصيلة البرتقالية التى هى :

( ا ) البرتقال الحلو أو المعتاد "ستروس أورانتيوم"

(ب) اليوسف أفندى "ستروس نوبيليس"

(ج) النارنج "ستروس بيجاراديا"

( د ) الليمون العادى أو المـالح "ستروس ليمونوم"

( ه ) الليمون الحلو "ستروس برجاميا"

( و ) الليمون الهندى "ستروس ديكومانا"

( ز ) الكباد أو النفاش والاترنج "ستروس ميديكا"

٣ — الخـــوخ "پرونوس پرســيكا"

٤ — المشمش "پرونوس أرمنيكا"

٥ — البرقوق "پرونوس دومستيكا"

٦ — الكمثرى "پيروس كومونيس"

٧ — السفرجل "پيروس سيدونيا"

٨ — الرمان "موسى ساپينتوم"

٩ — الموز "موزا ساپينتوم وموزا كاڤندنشى"

١٠ — التين البرشومى "فيكوس كاريكا"
١١ — الجوافة "پسيديوم جواڤا"
١٢ — القشطة "نونا اسكواموزا"
١٣ — التين الشوكى "أوبنتيافيكوس أنديكا"
١٤ — المنجو "منجيفيراانديكا"
١٥ — البلح "فينكس دا كتيليفيرا"

أما الفوا كه الأقل زراعة فهى :

١٦ — المشملة "أريو بوتيريا جابونيكا"
١٧ — الجامبوزه "أوجينيا جامبوز"
١٨ — بلح اليابان أو اللوتوس "ديوسبيروس كا كى"
١٩ — پاپاز "كاريكا پاپايا"
٢٠ — الزيتون "أوليا أورو پيا"
٢١ — التوت "موروس الباورموروس تجيرا"
٢٢ — الجميز "فيكوس سيكوموروس"

ولا يوجد من الفوا كه غير ذات الأشجار إلا الآتى ذكرها :

١ — الشليك أو الفراولة "فراجاريا جراند فلورا فرجنيانا فيسكا"
٢ — البطيخ "ڤيترولوس ڤوبجاريس"
٣ — القاوون "كوكوميس ميلو" والشمام "كوكوميس دودايم ."

---

## فى الكـــرم أو العنب

"ڤيتس ڤينفـــرا"

العنب من أقدم الفوا كه زراعة وهو منتشر الآن انتشـارا عظيما وينجح نجاحا عظيما فى الأقطار الواقعة فيما بين ٣٠° و ٥٠° من خطوط العرض . وفى مصر بساتين كروم فى كل مكان خصوصا بقرب الاسكندرية وفى مديرية الفيوم ويندر فى مصر أن يكون العنب على الأرض فان العادة أن يربى العنب

على سقائف شبكية من الخشب تسـمى "تكعيبات" مرتفعة على الأرض مقدار ثلاثة أمتار أو ثلاثة أمتار ونصف .

ومن أحسن أنواع العنب المزروع فى مصر الأربعة الأنواع الآتية :

( ١ ) الفيومى ؛
( ٢ ) البناتى أو السلطانى ؛
( ٣ ) الشاويشى ؛
( ٤ ) الفراولة أو المستكاوى .

فالعنب الفيومى هو عنب فاخر أبيض مسـتدير ويزرع كثيرا فى مديرية الفيوم وهو من أقدم أنواع العنب زرعا فى مصر وله طعم لذيذ وبسبب رقة جلده ولينه وكثرة عصارته يكون سهل الانفجار ويتلفه النقل أكثر من غيره من الأعناب ومع ذلك فان تجـار الفواكه يتجرون فى مقادير عظيمة منـه داخل القطر فى أوائل الصيف وهو يربى فى الفيوم عادة على تكعيبات ارتفاعها من متر الى مترين .

والعنب البنـاتى أبيض اللون خال من البزر ومتى نضج نضجا تاما يكون لونه أصفر كلون التبن وعناقيده وحبوبه أصـغر من غيره قليلا إلا أن طعمه لذيذ وهذا النوع مطلوب بكثرة خصوصا فى عمل المربى ويزرع على الخصوص فى حدائق القاهرة ويربى على تكعيبات .

والعنب الشاويشى يزرع فى كل مكان والغالب أن يربى على الأرض وذلك يوافقه كثيرا وهو عنب لطيف وله محصول عظيم واذا اعتنى بزرعه فانه يشتمل على جميع الخواص الجيدة التى فى العنب إلا أنه لسوء الحظ غير مأمون العاقبة فى نموه فاذا زرع زرعا حسنا فان ثمره يكون كبيرا طويلا أحمر اللون أما اذا لم ينم جيدا فانه يكون مسـتطيلا رقيقا غير جيد الطعم ذا لون أخضر مظلم وينشأ هذا عادة من كثرة الرى وتقارب الأشجار بحيث يمتنع النمو التام وهذا النوع من العنب يزرع على الخصوص بقرب الاسكندرية .

العنب الفراولة أو المستكاوى هو المحبوب من بين جميع أنواع العنب فى مصر ويمو نموّا عظيما بقرب الاسكندرية حيث يزرع هناك على الخصوص والظاهر أنه لا ينجح فى جنوب القاهرة وحبوبه كبيرة مستديرة ولونها أحمر غامق يقرب من السواد وطعمها يقرب من طعم الشليك أو الاناناس ورائحتها زكية وهى مطلوبة كثيرا وثمنهـا أعلى من ثمن الأنواع الأخرى من العنب وهو صغير فى نموّه إلا أنه اذا طعمت به سيقان الشاويشى القوى الذى عمره سنتان بطريق الشق فانه ينجح نجاحا عظيما ويتميز العنب الفراوله من الأنواع السابقة بأوراقه المفصصة قليلا وبياض لون ظهرها .

زراعته — يزرع العنب عادة من عقل طولها نصف متر تؤخذ فى فبراير وتزرع فى الأرض فى اتجاهات مائلة لأجل أن يتكوّن فيها عدد عظيم من الألياف الجذرية مع ترك زرين أعلى سطح الأرض ويمكن حصول الزرع بعد ارتفاع النيل فى أغسطس إلا أن نجاحه أقل .

ويمكن الحصول عادة على الأنواع المحبوبة مثل الفراوله بالتطعيم بطريقة الشق خصوصا اذا كان سن النبات المراد تطعيمه سنتين وأحسن وقت لهذا العمل هو شهر فبراير .

ويحصـل الترقيد كثيرا فى شهر فبراير ويلزم أنْ تنتخب الأغصـان لهذا الغرض قوية وموشحة بأزرار جيـدة وأن تدفن فى أرض مسمدة جيدا مع حفظها رطبة وأن تقلم بحيث لا يبقى إلا زرّان فوق سطح الأرض .

وسواء كان النبات مستخرجا بالعـقل أو الترقيد فانه ينقل اذا بلغ سـنّه سنتين أو ثلاثا فى شهر فبراير قبل أن تزداد العصارة .

فى التقليم — إن التقلـيم أمر ضرورى فى كل سـنة وأوفق وقت له هو شهر فبراير فالأعناب ذات التكاعيب يجب أن تقـلم فوق زرّين مباشرة من أسـفل الساق واذا كانت الأعناب على الأرض فالتقلـيم يلزم أن يكون متقاربا بحيث يكون شجر العنب مثـل العشب ويمكن تقليم الأغصـان وهى

خضراء خصوصا اذا كان العنب على الأرض وأحسن وقت لهذا العمل عند ما تكون الحبوب فى حجم الذرة وفى هذه الحالة يحصل على عنب أحسن بسبب عظم كمية العصارة التى تتكون .

التسميد — يجب أن يسمد العنب مرة فى كل عامين على الأقل بسماد بلدى جيد ومتحلل جيدا عند ما تكون الأشجار حاملة ثمرها .

تجارة العنب — يؤكل العنب المصرى كله فى مصر ولا يصدر منه شئ مطلقا ما عدا كميات قليلة تصنع مربة ويرد الى مصر مقدار عظيم من العنب من آسيا الصغرى وعلى الخصوص من أزمير وما جاورها من الجزائر كما يرد النبيذ والأعناب .

وكثيرا ما تموت الفروع الحديثة من الكرم بسبب إصابتها بحشرة تسمى "ميتيلاسبيس بروموروم فارفيتيس" الحشرة القشرية للعنب .

وكثير من الفصيلة البرتقالية وعلى الخصوص البرتقال واليوسف افندى والليمون ينمو نموا عظيما وتنتج محصولا وافرا فى مواسمها .

---

## البرتقال

### "سيتروس أورائيوم"

يزرع البرتقال فى معظم الأقطار ذات الحرارة الكافية ويوجد فى جميع البلدان المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط وينمو فى جميع أنحاء القطر المصرى وعلى الخصوص فى بساتين القاهرة وبعض جهات فى مديرية القليوبية ويعرف منه فى مصر ثلاثة أنواع : البلدى ، اليافاوى أو برتقال يافا ، الأحمر أو أبو دمّه أو المالطى .

وأكثر الأنواع الثلاثة انتشارا هو البلدى لبها ينضج مبكرا وينتج ثمارا جيدة رقيقة القشرة ناعمتها ولبا كثير العصير .

وهو أصغر من برتقال يافا إلا أنه أكبر من الأحمر وهناك صنف نادر من البلدى ذو لب أحلى كثيرا من الأول ويعرف بالسكرى .

واليافاوى هو برتقال فلسطين المعـروف وأصله من يافا وهو أقل انتشارا من البلدى وأكبر منه حجما وله جلد سميك خشن ولبابه خشن قليـل العصارة ونضجه يتأخرعن سابقه .

وشجر البرتقـال الأحمر أقل صـلابة من سابقيـه وثمره أصغر من البلدى واليافاوى إلا أن طعمه أحسن والإقبال عليه كثير من الخارج ومتى اسـتوى كان لبه أحمر دمويا حلوا كثير العصير وقشره له صـبغة حمراء ونضجه متأخر ويكون فى أحسن حالات الاستواء فى فبراير ولا يكتسب هذا الوصف تماما إلا بعد تمـام نضجه وقد أدخل هذا الشجر الى مصر من مالطه وهو أحسن أنواع البرتقال .

الأرض — بينما ينمـو البرتقال فى أى نوع من أنواع الأراضى تقريبـا ما عدا الرمليـة جدا فانه لا يعطى محصولا جيدا إلا من الأرض الخصبة العميقة عمقا كافيا لتغذية الجـذور الطويلة ويلزم أن تشـتمل على كثير من الدبال وكلما زاد مقداره كلما كان نمو الأشجار أحسن .

زراعته — الغالب أن يكون زرع هذا الشجر بالبزور أو بتطعيم الترنج أو النارنج وقد يزرع بالترقيد ولكنه لا يمكن توليده من العقل أبدا .

الزراعة بالبذر — يجب أن تكون البزور جديدة لأنها تفقد قوة الانبات بالجفاف وأن يزرع فى أواخر الشتاء أو أوائل الربيع أى من أواخر شهر فبراير الى مارس ويكون فى محلات التربية وإذا لم يكن الغرض زرع مقدار عظيم فربمـا يكون الأحسن أن تزرع الحبوب فى صناديق من الخشب ولكن اذا احتيج الى زرع مقدار عظيم منـه فيلزم أن يزرع على مسافات تختلف بين ٨ و ١٠ سنتيمترات وتكون الخطوط متباعدة مـن ١٥ الى ٢٠ سنتيمترا والبزور المزروعة بهـذه الطريقة تنبت بسرعة والبادرة تحتاج الى أن تظلل قليـلا بسعف النخل من شهر مايو الى شهر سبتمبر ثم تنقل بعد سـنة الى أرض مسمدة تسميدا جيدا فى محل التربية بحيث تكون الشجيرات متباعدة بقدر ٥٠ سنتيمترا وتبقى فيها سنتين .

وهنا تكون الأشجار معدة الى أن تنقل والمسافة بين كل شجرة وما يجاورها تتعلق على الخصوص بطبيعة الأرض ومتوسط هذا البعد هو من ٤ الى ٥ أمتار من كل جهة ويلزم أن يكون قاع كل حفرة مشتملا على تراب ناعم مخلوط بسماد بلدى جيد ويلزم أن يعتنى كثيرا فى نقل الأشجار الصغيرة من محل تربيتها بأن لا تقطع جذورها الرفيعة جدًا وأن لا يزال الطين المتماسك بالجذر فاذا قطعت فيجب أن تقلم بسكين حادّ بحيث تقطع بالعرض ويجب الرى عقب الزرع مباشرة .

التطعيم — يمكن أن يطعم البرتقال فى شهر مارس وفى شهر أغسطس أيضا عند ارتفاع النيل وذلك على شجر نارنج أو شجر ترنج ويفضل النارنج لأنه قوى الانبات بحيث يمكن زرعه بسهولة من البزور ويعيش زمنا أطول من زمن الترنج وتكون الفاكهة أجود وأرق جلدا وأكثر عصيرا ولكن استعمال أغصان الترنج فى التطعيم له من المزايا ما يأتى : (١) أن الترنج المطعم أسرع ثمرا من النارنج المطعم (٢) وأن الفاكهة تعيش زمنا أطول (٣) وأن شجره يسهل الحصول عليها من غرس العقل الا أن هذه المزايا لا تعوّض رداءة نوع الفاكهة وقصر عمر الشجرة ولذا يستخدم المزارع الحكيم غصون النارنج فى التطعيم مع اضطراره لانتظار الثمر مدة أكثر بسنة أو سنتين ويلزم أن يكون النبات المطعم قويا وعمره من سنتين الى ثلاث سنوات وتعمل عملية التطعيم فى محل التربية وبعد ذلك بسنة ينقل الشجر المطعم فى شهر فبراير ويجب أن يكون التطعيم فى الساق الأصلى للشجرة ولأجل سهولة اتصال الفرع الحديث بالشجرة يجب قطع بعض فروعها لأجل تغذية الفرع الحديث بمقدار عظيم من العصارة .

والأشجار المطعمة تثمر قبل الأشجار المزروعة من البذرة الا أن ثمر الأشجار المتولدة من البذرة أكبر وألذ طعما .

طرق الزرع — يتوقف محصول البرتقال توقفا عظيما خصوصا على كيفية زراعته فتنمو الأشجار وتثمر بدون أن يعمل أى عمل فيها إلا أن مثل هذه

الأشجار تحسن تحسنا عجيبا اذا اعتنى بها الاعتناء اللازم فيلزم أن تنق الأرض من الحشائش وأن تثار وبسبب أن كثيرا من الجـذور السطحية تنتشر فى الأرض فيجب أن لا تثار الأرض القريبـة من الساق إلا باحتراس وعلى عمق بعض قراريط فقط وفيما بين صفوف الأشجار كلما كان الحرث أعمق كانت النتيجة أحسن ويجب أن يعتنى بالرى عنـاية عظيمة وأن لا تعطى الأرض كثيرا من المـاء فى فصل الأزهار .

التسميد — ربما لايكون هناك شجر آخر يجود بسرعة بالتسميد المستعمل بحكمة أكثر من البرتقال فيجب استعمال السماد البلدى المتعفن جيدا مرة فى كل عامين فى شهر يناير فاذا كان الشجر مثمرا فالأصوب أن يسمد كل عام .

التقليم — هذه الأشجار تحتاج الى التقليم من أول أمرها لأنه بمجرّد إنبات الشجرة وحصول الانبات القوى ينمو كثير من السيقان الصغيرة أحيانا حول الساق الأصلى وهذه السيقان يلزم أن تزال باعتناء وأن تربى الأشجار الحديثة لكى ينبت منها ساق نظيف مستقيم متفرع بارتفاع متر فوق سطح الأرض ومتى نمـا الشجر تزال الأغصان الجانبية القريبة من الأرض بأن تقطع قطعا نظيفة قريبا من الساق لكى ينمو القشر فوق القطع ومتى بلغت الأشجار حدّ نموّها يلزم أن تزال كل الأخشاب الميتة والعديمة النفع وكذلك الغصون المشوهة بمنشار التقليم .

المحصول — تثمر هـذه الأشجار فى مصر فى نحو نصـف نوفمـبر أو أول ديسمبر الى نصف فبراير وقد تتقدّم بعض الأشجار عن ذلك وقد تتأخر ويكون البرتقال فى أحسن ما يكون عادة من أول يناير أو وسطه الى نصف فبراير .

ويختلف محصول البرتقال اختلافا عظيما . وأهم أسباب اختلاف المحصول التربة وطريقة الزرع والتسميد والجوّ وفى مصر يعتبر أن ٣٠٠ برتقالة محصول جيد اذا كانت الشجرة تامة النموّ .

وفى جنى البرتقال ينبغى أن يعتنى بأن لا يرضض خصوصا اذا أريد شحنه ويلزم ان تستعمل السـلالم الخشبية فى جنى الأشجار الطويلة وأن يقطع

البرتقال مع جزء من الغصن الحامل له لأن جرح الفاكهة عند جنيها تعريض بخطر كبير ولكن البرتقال المشتمل على جزء من الغصن يبقى زمنا أطول .

إعداد البرتقال لارساله الى السوق — تقدم أنه يجب بذل منتهى العناية فى جمع الفاكهة حين الحزم فيلزم أن يجمع البرتقال المراد تصـديره قبل النضج إلا أنه ينبغى أن يكون قد تمّ تكوّنه ولا يلزم أن يكون قد اصفرّ لأنه ينضج بعـد الجمع وقبـل الحزم يجب أن تتبخر جميع الرطوبة التى على جلده وأن تلف كل برتقالة فى ورقة رقيقة وأحسن الطرق وآمنها وأرخصها فى تعبئة البرتقال هى أن يوضع فى أقفاص مصنوعة من جريد النخل وأحسن مقاس له أن يكون طوله ٧٥ سنتيمترا وعرضـه ٤٥ سـنتيمترا وعمقه مثل ذلك ولأجل تقليل الاهتزاز يلزم أن يقسم القفص الى نصـفين بحاجز رأسى وأن يكون الرص متقاربا لمنع الاهتزاز وينبغى أن يكون البرتقال متمـاثلا على قدر الامكان فى الحجم ودرجة النضج .

ويمكن حفظ البرتقال مدّة طويلة اذا لف فى ورق رقيق ووضع فى صناديق من الخشب بحيث تكون طبقاته المتواليـة مفصولة برمل ناعم جاف وحفظ فى محل جاف متجدّد الهواء .

---

## اليوسف افندى

### "سـيتروس نوبيليس"

هـذا الشجر المتوسط الحجم يزرع الآن كثيرا وله قيمة عظيمة وقد كان حديثا فى الحدائق الأوروبية فى أول القرن المـاضى وفى النصف الثانى من هذا القرن أدخلت زراعته الى القطر المصرى من مالطه .

وأشجـاره أقل ارتفاعا وأوراقه أصغر من أوراق الأشجـار الأخرى التى من الفصيلة نفسها وزهره صغير نقى أبيض وثمره مكبوس غالبا وشكله كروى غير مستوى السطح وقشره غير ملتصق بحيث تسهل إزالته وينتفش متى زاد نضج الثمر ولا تعرف أنواع خاصة من هذا الثمر فى مصر إلا أن هناك نوعين

متميزين أحدهما ذو قشر رقيق ناعم وثمره مضغوط ولبه ذو عصارة كثيرة ونوع آخر كثير الاستدارة أو قليلها كمثرى الشكل نوعا وله قشر خشن سميك غير ملتصق ولبه أصلب وأقل عصارة .

ومن اليوسف افندى نوع يسمى "تنجارين" ذو قشر رقيق جدّا ناعم وعصير حلو إلا أنه لا يزرع فى مصر .

وشجر اليوسف افندى أضعف وأرق من أنواع أخرى من الفصيلة البرتقالية ويحتاج الى عناية أعظم وبسبب صغره يحتاج فى نموّه الى مكان أقل مما يحتاجه البرتقال أو النارنج أو الليمون ويولد غالبا بتطعيمه بالنارنج وذلك فى أشجار سنها سنتان أو ثلاثة فى محل التربية وبعد ذلك بسنة تنقل الأشجار الحديثة وتزرع متباعدة بقدر أربعة أمتار .

ولا ضرورة للتقليم إلا أن الأجزاء الميتة والأخشاب العديمة الفائدة تزال كل سنة ومتى كان المحصول ثقيلا جدّا يفضل أن يخف الزائد منه .

وموسم محصول هذا النبات يسبق موسم البرتقال فيكون فى أحسن حالة له فى يناير وهو ضعيف يحتاج الى عناية فى جمعه ولا يمكن حفظه مدّة طويلة واذا ترك على الشجرة مدّة طويلة بعد نضجه فانه ينتفخ ويفقد كثيرا من عصيره ولمعرفة المعلومات الأخرى الخاصة به أنظر ماذكر فى مبحث البرتقال .

---

## النارنج البلدى

### "سيتروس بيجافاديا"

هذا الشجر كثير الوجود فى الحدائق المصرية ويتميز بأوراقه غير التامة المستطيلة الطيبة الرائحة ذات اللون الأخضر الغامق وزهره أبيض ناصع ذكى الرائحة جدّا وثمره مستدير ذو لون برتقالى قاتم مصبوغ غالبا بصبغة حمراء شذىّ وقشره خشن نوعا وسميك ولبه مر الطعم .

وهو ينبت من حبه مباشرة وأهم أغراض زراعته أن يستعمل ساقا لتطعيم

البرتقال العادى واليوسف افنـدى به وبسبب قوّة نموّه وطول عمره وعمق جذوره فى الأرض فانه ينتج نتيجة حسنة جدا .

وأوراق هـذا الشجر وزهره وثمرته تشـتمل جميعها على زيوت عطرية تستخلص بالتقطير مع المـاء فيستخرج من الأزهار زيت ماء الزهر المستعمل فى التعطير والأوراق الصغيرة والأغصان والثمر الصـغير يستخرج منه زيت يسـتعمل على الأخص لتعطير الصابون يعرف بخلاصـة الحبوب الصـغيرة وليغش به ماء الزهر للغش ويتحصل من قشر النارنج زيت البرتقال المرّ والمـاء الذى يمرّ مع الزيت فى عملية التقطير يسمى ماء البرتقال يروج فى التجارة لأنه يستعمل طيبا فى الأعمال الصـيدلية وفى الأغراض المنزلية وقشر الثمر المستوى كثيرا ما تعمل منه مربة أو يعقد بالسكر ويستعمل فى عمل الحلوى وكذلك يسكر الثمر الصغير أحيانا .

---

## الليمون الحامض أو المـالح

### "سيتروس ليمونوم"

ينمو الليمون كثيرا فى الجنائن المصرية إلا أنه مع كبر المساحة التى يزرع بها فانه يرد الى مصر مقدار عظيم من ايطاليا والبلدان الواقعة على الشاطئ الشرقى للبحر الأبيض المتوسط الخ. ويعرف منه نوعان أحدهما الليمون البلدى والثانى ليمون أضاليا . والنوع الأول هو الليمون الحقيقى الذى ينمو فى جزائر الهند الغربية والثانى ليمون ايطاليا المعتاد. والليمون البلدى يزرع فى مصر منذ زمن طويل وقد أصبح أصيلا تمـاما وأما ليمون أضاليا فهو أقل انتشارا وأحدث عهدا بمصر .

وكلا النوعين يشتمل على خواص مميزة له ولا سيما من حيث الثمر فشجر الليمون البلدى شوكى كثير الفروع أوراقه صغيرة مستطيلة على شكل القطع الناقص وزهره صـغير أما ثمره فلونه أخضر أو أصفر وحجمه صغير مستدير كثيرا أو قليلا وقشره رقيق ناعم كثير العصير حمضى حاد ولبه مرّ نوعا وشجر

ليمون أضاليا أقل فروعا إلا أنها مفرطحة وأقل شوكا من شجر الليمون البلدى وأوراقه كبيرة مستطيلة وأبعد عن شكل القطع الناقص من النوع الأول والزهر كبير والثمر حجمه متوسط إلا أنه أكبر بكثير من الليمون البلدى ولونه أصفر وقشره سميك خشن ومستدير نوعا ولبه أقل اشتمالا على العصارة وأقل حموضة.

وشجر الليمون البلدى ينتج ثمره طول العام أما شجر ليمون أضاليا فلا يثمر إلا مرة واحدة فى العام والنوع الأول يكون فى أحسن حالة له إبانه فى أواخر الصيف وأوائل الخريف أى فى وقت الفيضان أما ليمون أضاليا فيكون كذلك فى أواخر الشتاء وأوائل الربيع .

كيفية زراعته — ويختلف النوعان أيضا فى كيفية زراعتهما فيتحصل البلدى من البزور لا من العقل أما الأضاليا فانه يتحصل من الحبوب ومن العقل ويمكن الحصول على النوعين بالترقيد وبالتطعيم .

ولا يصدر الليمون الى الخارج بل يستهلك جميعه داخل البلد وقد يستخرج الزيت من قشره إلا أن حمض الليمونيك لا يستخرج من عصيره أبدا ويخلل البلدى كثيرا ولكن ليمون أضاليا الصغير يسكر غالبا .

أما الثلاثة الأنواع التى من هذه الفصيلة فهى الليمون الحلو والليمون الهندى والأترج فهى أقل أهمية من هذه الأنواع السابقة وطريقة زراعتها وتعهدها تشبه البرتقال .

---

## الليمون الحلو

"سيتروس برجاميا"

يزرع من هذا الشجر نوعان مختلفان وهما البلدى والأضاليا أو الكمثرى .

فالأول هو الليمون الحلو المصرى والثانى هو الليمون الحلو الهندى .

والبلدى يشبه فى الهيئة والحجم البرتقال المتوسط الحجم وقشره أخضر ذابل ناعم جدا شفاف ولبه أبيض حلو كثير العصارة إلا أنه خال من الرائحة والحموضة وموسمه مبكر لأنه يستوى فى نوفمبر ويختلف الأضاليا عن البلدى بأن شكله

بيضاوى ذوحلمات ولون قشره أصفر خفيف ولبه مصفر حلو كثير العصارة إلا أنه خال أيضا من الرائحة والحموضة .

الليمون الهندى — ثمره كبير الحجم غالبا وهو من أفخر الفواكه التى تؤكل على المائدة إلا أنه يزرع فى الأكثر كشئ غريب فى ذاته ومن النادر أن يعرض للبيع ويزرع منه نوعان فى مصر :

(١) الماكروكاربا ؛ و (٢) الميكروكاربا .

فالأول أكبر حجما ولبه وردى اللون كثيرا أو قليلا أما الثانى فأصغر نوعا ولبه أبيض وثمره مستدير قليلا ولونه مصفر وقشره ناعم سميك مرّ جدا واللب حلو قليل الحموضة أو كثيرها ومتى كان حلوا فانه يكون لذيذا مرطبا .

أما الترنج "سيتروس ديكومانا" فيزرع فى مصر منه أنواع كثيرة أهمها النوع المعروف بالترنج البلدى وهو فاكهة كبيرة الحجم اسطوانية الشكل ولها حلمات فى رأسها وقشرها سميك ليّن ناعم أو خشن قليلا أو كثيرا محبب وذو رائحة عطرية واللب الذى لا ينمو إلا قليلا مصفر اللون حامض إلا أنه عديم العصارة والغالب أن يزرع إلا كشئ عجيب إلا أن جزأه الخارجىّ من الجلد تصنع منه مربة فاخرة ويسكر أيضا .

وفى السنين الاخيرة سطت حشرة "فلوريدا" (١) ذات القشر الأحمر فأتلفت مئات من الفدادين المزروعة بالبرتقال ويوسف افندى والليمون ونحوها .

---

## الخـــوخ

### "پروتوس پرسيكا"

شجر الخوخ يدخل ضمن الفصيلة الوردية ويشبه اللوز تقريبا فى الخشب والورق والزهر وله ما له من الخواص إلا أنه يخالفه مخالفة عظيمة فى الثمر

(١) اسمها باللاتينية "أسيديوتس" أو "كرسومفاليس فيكوس" (أنظر مذكرة المستر فلتشر على بعض الحشرات المصرية الضارة المطبوعة فى القاهرة سنة ١٩١٠ وفى بومباى سنة ١٩٠٥) .

وقامته معتدلة وقد تكون متفرّعة قليلا أو كثيرا بحسب النوع و زهره وردى جميل اللون وورقه مستطيل مستدق يسقط فى فصل الخريف و يظهر عادة مع الزهر و يكون النبات فى ازهاره التام فى شهر فبراير وتنضج فاكهته فى أشهر الصيف الحارّة .

و يتميز منه نوعان عادة أحدهما ذو جلد زغبى والثانى أملس أو عديم الوبر . وكل من هذين النوعين ينقسم الى ما ينفصل لحمه عن النواة بسهولة و يذوب فى الفم وما لحمه شديد الالتصاق بالنواة ولا ينفصل عنها إلا بفقد جزء من عصيره اللذيذ وهذا التقسيم يسرى على معظم أنواع الخوخ الذى يزرع فى مصر وفى كلتا الحالتين تكون النواة محفورة بخطوط عميقة بها نقر .

وقد اختلف كثيرا فى الموطن الأصلى لهذا الشجر و يرى بعضهم أنه غرب آسـيا وعلى الأخص بلاد العجم هو ذلك الموطن إلا أن المسيو دى كاندول يرى أن أصله كان من الصين حيث قد زرع هناك منـذ أزمنة قديمة جدّا وكانت زراعته منتشرة منذ عهد غير بعيـد فى مديريات القليوبية والغربية والفيوم وفى حدائق مصر والاسكندرية .

أما الآن فلا يزرع منه إلا أنواع قليلة معروفة إذ قد أهملت زراعته كثيرا وصار يزرع بقصد الزينـــة أكثر ممـا يزرع لثمره والبلدى هو أكثر الأنواع فى الزراعة وهو من النوع المتماسك اللحم بالنواة الصغير الحجم الأحمر اللون .

وأشجار الخوخ قصيرة العمر فى مصر لأن للجو فيها تأثيرا واضحا جدّا فالأنواع التى أدخلت زراعتها فى هذا البلد تفسد بسرعة أما الأنواع الواردة من الخارج فناعمة لذيذة ويندر أن تصل الأنواع المصرية الى صفاتها هـذه بل هى على العموم صـغيرة الحجم خضراء خشنة رديئة الطعم مغطاة بزغب كثيف ذات لحم صلب ملتصق التصاقا تاما بالنواة وفى أغلب الأحوال لا تكون الفاكهة مستوية تماما وتبقى غالبا على الشجرة من يوليه الى أكتوبر .

وقد تصـاب الأشجار فى الجنائن المصرية بحشرات مختلفة وآفات طفيلية فتلحق بها أضرارا جسيمة أخصها "تعفن الثمرة" و"مرض الصمغ" وهما

أشـــدّها فتكا وقد تصاب الأثمـار غالبا إصـابة رديئـــة بذبابة الفا كهة " تريبيتا كابيتاتا " .

والغالب أن الطريقــة البلدية فى زراعة أشجار الفوا كه تساعد على انتشار تلك الآفات و يمكن عمل شئ كثير لتقليل تلك الآفات وذلك بتغيير طريقة الزراعة وزرع كل نوع من الأشجـار على انفراده وتقليل الرى وكثرة تخلل الهواء وأشعة الشمس بينها و ينبغى الاقلاع عن عادة الرى كلما سمحت الفرصة لان الرى الزائد عن الحـدّ خصوصا اذا لم يصحب بمصارف يضر جدّا بجميع أشجار الفوا كه أما من جهة الأنواع الأجنبية التى تزرع بمصر فيمكن أن ينجح معظمها اذا طعمت على أشجار قوية متأصلة جيدا من أشجار الخوخ أو المشمش أو البرقوق أو اللوز واتبعت طريقة منتظمة فى تقليمها وتسميدها وغير ذلك .

التوليد — يمكن توليد هـذه الأشجار إما بالبزور أو بالتطعيم فمن السهل الحصول عليها من البزرة ولكن فى هذه الحالة لا تعيش الشجرة طويلا فلأجل تخليد وتكثير الأنواع المنتقاه يطعم الخوخ على شجر جيـد من الخوخ أو البرقوق أو المشمش أو اللوز على الخصوص وهذا الأخير ينتج أحسن الأشجار وأقواها لأنه أشد مشابهة للخوخ من البرقوق أو المشمش وأحسن طرق التطعيم هو التطعيم بطريقة الشق ويجب أن يعمل فى أواخر فبراير قبل ابتـداء النمو القوى للنباتات ويجب أن تعمل العملية فى محل التربية فى سيقان أشجار عمرها سنتان أو ثلاث وتكون ناتجة من البذرة اذا كان التطعيم على شجر اللوز أو الخوخ أو المشمش أو ناتجة من العقل اذا كان التطعيم على البرقوق والأفضل أن تكون ناتجة من الفسائل التى تنمو غالبا فى أسفل الأشجار القديمة كما فى البرقوق .

وبعد العملية بعام تزرع الأشجار فى شهر فبراير فى حفر على بعـد متوسط يتغير بين ½ ٤ و ٥ أمتار من كل جانب ويلزم أن يكون باطن الحفرة ناعما جدّا ومسمدا بسماد بلدى معطن ولأجل الحصول على السيقان الحديثة اللازمة للتطعيم تزرع البذرة فى شهر فبراير ولهذا الغرض يلزم انتخاب النوى الكبير الثقيل

اللحم قبل زراعتها ويوضع مدّة شهر تقريبا فى أرض رطبة والأحسن أن تكون فى آنية رملية رطبة متوفر فيها الصرف وذلك لأجل ترطيب البذرة والمساعدة على الانبات ومتى وصل ارتفاع النبات الى ٣٠ سنتيمترا تقريبا ينقل الى محل مسمد جيدا فى محل التربية ويبقى فيه الى أن يطعم .

الرى — ان ازدياد الرطوبة هو من أشد الأعداء المميتة لشجر الخوخ واذا لم يكن الصرف متوفرا جيدا فمن المحال الحصول على نتائج مرضية ويلزم أن يعتنى برىّ الأشجار اعتناء عظيما فيحبس المـاء عنها متى أزهرت الى أن يصل حجم الفاكهة الى حجم الحمص ويكفى أن يروى مرة فى كل ٢٥ يوما أو ٣٠ يوما .

التقليم — لا تقلم أشجار الخوخ فى مصر إلا أحيانا ولذا يكون منظرها فى الغالب عبارة عن بضعة فروع طويلة رفيعة خالية تقريبا من الثمر ما عدا أطرافها العليا .

ويجب تقليم أشجار الخوخ فى كل عام مع الاحتراس فى عمل ذلك وحيث ان الثمرة تكون على الأغصان الناضجة منـذ العام المـاضى فيجب أن يكون الغرض من التقليم هو: (١) جعل وقاية الأجزاء الحديثة موزعة توزيعا عادلا على جميع أجزاء الشجرة؛ (٢) تقصير الأجزاء التى يستجد نموّها سنويا والأمر الثانى مفيد من عدّة وجوه إذ يؤدّى الى تقليل البراعيم المكوّنة للثمر لئلا يكثر المحصول جدّا الأمر الذى يلزم أن يجتنب على قدر الامكان وعلى ذلك تقلم جميع الفروع الحاملة للثمر فى جميع الأشجار السليمة حتى تنتج أغصانا صغيرة بالقوّة المطلوبة لأجل عدم ضياع العصارة التى لاضرورة لفقدها .

## المشمش

"پرونوس امندياسا"

شجر المشمش من الفصـــيلة الوردية أيضا وهى أطول قامة من الخوخ وأوراقها بيضاوية الشكل محدبة الرأس وأزهارها بيضاء أحادية تظهر عادة قبل الأوراق ويتم إزهار الشجرة فى شهر فبراير .

وثمر هــذا الشجر مستدير ذو زغب ولونه أصفر وغالبا يكون أحد جانبيه أو كلاهما أحمر ولحمه ذو عصير أصفر ونواه حلو أو مرّ والغالب أن المرارة طبيعية فيه وأن الحلاوة ناشئة عن الزراعة وليست نواته ذات قناة ممتدة على طولها مثل الخوخ بل هى ناعمة ذات ضلعين ناعمين مستمرين على طول أحد الأطراف .

ويزرع المشمش خصوصا فى الدلتا وفى مديرية الفيوم والخلاصة أن القطر المصرى أوفق له كثيرا منــه للخوخ وهو صحى وقوىّ خال تقريبا من الفطر والحشرات إلا أنه فى بعض الأحيان يصاب "بمرض الصمغ" ومرض السوس "بتوزيما انديسم ماكولاتا ."

وتزرع من المشمش أنواع كثيرة فى مصر وهاك بيــان أهمها مع تسميتها بأسمــائها المصرية :

(١) البلدى — هو أكثرها شـيوعا بالقطر المصرى وردىء نوعا إلا أن محصوله عظيم وهو أوّلها ظهورا لأنه ينضج فى شهر مايو ويؤكل أخضر عادة وهو أصغر من الحموى والرغبة فيه أقل وله لب ذو عصير ونواه مرّ .

(٢) الحموى — هــذا هو أحسن الأنواع المصرية وثمــره أكبر من ثمر النوع السابق وأقل منه عصارة ويسهل فصله من النواة وهو أحسن طعما عن البلدى ونقاه حلو ولا يزرع كثيرا والرغبة فيه أكثر من الرغبة فى كل الأنواع الأخرى التى تزرع فى مصر ويتأخر نضــجه الى نصف يونيه ويمكث طويلا حفظه جيــدا و يوافق عمل المربات وهــذا النوع لا يمكن زرعه من البزرة بل يطعم على شجر المشمش البلدى الذى عمره ســنتان أو ثلاثة أو على اللوز الحلو أو البرقوق .

(٣) الكلابى — هذا نوع ردىء جدّا ومتأخر فى نضجه وفاكهته أصغر من فاكهة البلدى والحموى وهو يشــبه شكل القلب كثيرا أو قليلا وهو أقل جودة من غيره ولبه رقيق والرغبــة فيه قليلة من حيث انه فاكهة تؤكل على المــائدة إلا أنه كثير الاستعمال فى صناعة المربة مع الفائدة .

والمشمش لا يمكث إلا زمنا قصـيرا فقط وأحسن موسم له شهر يونيــه فيؤكل جميعه أو يعمل منه مربى أو يسكر ولا يصدر منــه شئ بل ترد منه مقادير كبــيرة وفى مصر يؤكل المشمش كله خضراء أو جافة والأنواع المجففة التى فى الأسواق منها الحموى والهندى والأوّل أكبر من الثانى وألذ طعما .

وشجر المشمش يشــبه باقى أشجار الفواكه فى أنه يجود للغاية فى الأراضى الخصبة المسامية الصفراء المشتملة على مقدار كاف من الجير وينمو نموّا حسنا جدّا فى الأمكنة المحصــنة وهذه الأشجار يظهر أنها أقدر على تحمــل الرطوبة الكثيرة جدا من أشجار الخوخ .

التوليد — يمكن توليد المشمش إما من البزور أو بالتطعيم فطريقة التوليد العادية هى من البزور إلا الحموى الذى لا يتحصــل عليه إلا بالتطعيم فقط والأحسن أن يكون التطعيم على شجر بلدى قوى سليم عمره سنتان أو ثلاثة وأحسن طرق التطعيم هى طريقة الشق خصوصا اذا انتخب أوفق وقت لها وهو آخر فبراير .

والفروع المطعمة تثمر غالبا فى السنة الثالثة من التطعيم .

التقلــيم — لا تقلم أشجــار المشمش أبدا فى القطر المصرى وانمــا تزال الأخشاب الميتـــة من وقت الى آخر لأن التقليم المنتظم يترتب عليــه بعض صعوبات عملية فان شجرة المشمش غريبة فى طريقة أثمــارها فان الثمر يكون على الفــروع التى نمت فى العام المــاضى وعلى الأغصان المكوّنة فى الأشجار التى عمرها سنتان أو أكثر ويجب أن تقلم الأغصــان الصغيرة الحاملة للثمر متوسطا مع الاعتناء بأن يبقى غصن طرفى من كل فرع .

وينمو المشمش جيدا اذا قلم فى فصل الصيف عقب جنى الفاكهة مباشرة حتى ان الأغصان الصغيرة النمو تجد الوقت الكافى لأن تتصلب قبل الشــتاء ومع هــذا اذا اضــطر الأمر لإزالة عضو أو فرع كبير فيلزم أن يكون القطع

دائما منتظما معتنى به باستعمال سكين حاد وتغطية محل القطع بالشمع المستعمل فى التطعيم الى أن يبرأ وإلا فانه يكون عرضة للسوس وبذا تضر الشجرة .

الرى — قد قلنا ان المشمش يتحمل الماء الكثير أكثر من الخوخ إلا أن الرطوبة الكثيرة تفسده دائمـا ولا يحتاج الشجر لكثير من المـاء حينما يكون فى دور السبات ويجب الإمساك عن الرى متى ابتدأ ازهار الشـجرة الى أن يصير الثمر فى حجم الحمص .

جنى الثمـار — يجب أن يعتنى جدّا فى جمع هـذا الثمر لأنه بسبب أنه لين يكون سهل الترضض وهذا ممـا يعجل بتعفنه .

وتجب العناية بنقل الفاكهة بعـد جنيها مباشرة حتى ولو أمكن بيعها فى الحال بعد الجنى لأن هذا يجعل منظرها أحسن وثمنها أرفع ويجب جنيها قبل أن تصير لينة حتى ولو كانت تباع فى أسواق الجهة التى هى بها والغرض الذى تستعمل فيه الفاكهة يحدّد درجة النضج التى يجب أن يصل اليها حين يجنى فاذا أريد تجفيفه فانه يلزم أن يترك الى أن يستوى نوعا لا الى أن يستوى اسـتواء زائدا عن الحدّ لأنه فى هذه الحالة لا يحفظ شكله حينما يقطع واذا جنى وهو أخضر فانه يصـير حامضا حيث لم يتكوّن فيـه السكر تكوّنا كافيا واذا أريد حفظه فى العلب فيجب أن يجنى وهو صلب أى قبل أن يستوى استواء زائدا عن الحدّ .

## البـــــرقوق

"پرونوس دومستيكا"

لا يزرع فى مصر من هذا الشجر إلا نوع واحد فقط وهو البلدى ومع ذلك فالعناية بزراعته قليلة وبمـا أن الفاكهة غير جيدة وزراعته غير كثيرة وأشجاره طويلة مسحوبة وأوراقها صغيرة رقيقة قصيرة ونهاياتها مدببة الطرف مسننة براقة وزهر هـــذا النبات أبيض صغير ويكون يانعا تمـاما فى شهر مارس والفاكهة صغيرة وقطرها سنتيمتران ونصف كروية الشكل ولونها أصفر محمر

ولبه لين مشتمل على عصارة حلوة وجلده رقيق سهل الكسر فيحتاج الى عناية عظيمة فى جمعه وتؤكل الفاكهة طريئة دائما ولا تمكث طويلا وتبقى على الشجر عادة الى أن تنضج تماما ولذا يمكن جنيها بهز قليل و ينمو البرقوق جيدا فى معظم الأراضى إلا أن أحسن أنواع الثمر يحصل عليه من الأرض الصفراء المستوفية الصرف .

الزراعة — تسهل زراعة هذا الشجر بواسطة عقل منه وذلك فى شهر فبراير ومن الجذيرات التى تنمو على ساق هذا الشجر إلا أن أحسن أنواعه يحصل عليها بالتطعيم وأكثر طرق توالده فى مصر استعمالا هى طريقة العقل التى تزرع فى محلات التربية وتنقل الأشجار متى بلغ سنها ثلاث سنوات وتزرع بحيث يكون البعد بين كل شجرة خمسة أمتار .

التقليم — لا يحتاج هذا الشجر الى التقليم إلا قليلا لأن الفاكهة تنمو على الفروع الصغيرة التى سنها سنتان على الأقل وتستمر تلك الأغصان مثمرة سنين عديدة فيجب إزالة جميع الأخشاب الميتة والفروع التى تنمو فى غير مواضعها موافقة ومراقبة الفروع القوية جدّا .

وهذه الأشجار قد تصاب إصابة شديدة بالحشرة المسماة "ثاقب الخشب" وكثيرا ما تصاب "بصدأ الورق" .

---

## الكمـــــثرى

"پيروس كميونيس"

الكمثرى هى من أقدم الفواكه المعروفة أصلها من الجهات المعتدلة من أوروپا وآسيا حيث تنمو هناك كنبات برى وقد وصل زرع هذه الأشجار أعلى درجة فى فرنسا وشمال ايطاليا ولحم هذه الفاكهة كثير الحبوب أو قليلها وكثير العصارة وهى من أحسن فواكه المائدة إلا أنها لا تصلح جيدا للطبخ وتسكر كما تسكر الفواكه الأخرى .

ويزرع هذا الشجر قليلا فى الحدائق المصرية ولا يمكن القول بنجاح زرعه نجاحا مؤكدا وقد يتلف بسبب كثرة الزهر فى كثير من فصول السنة وكثيرا ما تتلفه الحشرات فتهلكه حشرة من نوع أبى دقيق الثاقبة للخشب "زوزيرا أوسكولى" والحشرة القشرية والسعفة القشرية الحزازة "دياسپيس سكاموزوس" فالحشرة الأولى تتغذى أولا من القشر ولكنها تتسرب سريعا الى الخشب الحىّ فتثقب فيه مجارى أوسع قليلا من حجمها وعلى امتداد ٣٠ سنتيمترا أو أكثر فتقتل معظم الفروع والدودة الأخيرة تحدث أيضا تلفا عظيما فانها كثيرا ما تكون غطاء كثيفا على الفروع الصغيرة حتى تقتلها وقد يكون عدد هـذه الحشرات عظيما بحيث يغطى بعضها بعضا حتى ان لونها الأبيض الرمادى يعطى الأجزاء الظاهرية الشجرة التى هجمت عليه منظرا مشابها لمنظر الدهان بالبوية البيضاء .

ويزرع من هذه الفاكهة أنواع قليلة فى مصر وهى السكرى والبلدى والقللى والخشابى الخ وجميعها خالية من الشوك وتزهر فى مارس وأبريل على حسب أنواعها وتنضج فاكهتها فى أشهر الصيف بعضها فى أوائله وبعضها فى أواخره وليس لشئ من هذه الأصناف أىّ أهمية اقتصادية .

ويقال بالاجمال ان هذه الأنواع السابقة تنتج فاكهة صغيرة غير جيدة صلبة خشنة ليفية ولا تشتمل إلا على قليل من الخواص الجيدة النوع المعروف بالكمثرى الزبدية .

ويلزم أن تكون الأرض التى تزرع فيها خصبة وأن تصرف صرفا جيدا وكل أرض صفراء صرفة جيدة موافقة لزرعها خصوصا اذا كان فيها مقدار كاف من الجير .

التوالد — اذا نظرنا الى توالد الكمثرى فاننا نجد أن هذا النبات يمكن توالده على أشجار مختلفة فالغالب أن يستعمل أما الكمثرى أو السفرجل فتزرع الكمثرى المقصورة التطعيم عليها من البزرة وتطعم متى بلغت النموّ الكافى

بالنوع المراد تطعيمها به أما السفرجل فإما أن يكون من الفروع التى تنمو فى أسفل الساق فى أشجار السفرجل أو من العقل ففى الحالة الأولى تنتج أشجار كبيرة قوية صلبة إلا أنها تظل مثمرة زمنا طويلا .

وفى الحالة الأخيرة تكون جذور الأشجار الناشئة قليلة العمق وأقل قوّة وعمرها أقصر إلا أنها تكون أسرع أثمارا والغالب أن يكون ذلك فى السنة الثالثة بعد التطعيم وثمرها أكبر وأجمل وأجود نوعا .

واذًا فنقول على العموم بوجوب تطعيم أشجار الكمثرى على السفرجل خصوصا اذا أريد اقتصاد الزمن .

وطريقة التطعيم فى مصر هى طريقة الشق ويجب أن تعمل فى محلات التربية قرب آخر فبراير على سيقان عمرها عامان يحصل عليها إما من العقل أو من الجذيرات وأحيانا يكون التطعيم على فرع ناشئ من أصل شجرة قديمة ناجحا وفى مثل هذه الحالة يلزم انتخاب أقوى الفروع ومتى طعم تقطع باقى الفروع ويمكن أن تزرع الأشجار الصغيرة خارج محل التربية بعد التطعيم بعام فى شهر فبراير قبل بدء النمو الشديد وعلى أبعاد قدر كل منها خمسة امتار .

التقليم — يندر تقليم أشجار الكمثرى فى مصر بل يكتفى بقطع الأخشاب الجافة القديمة من وقت لآخر .

وثمر الكمثرى على أفرع تتكوّن فى مدّة سنتين أو ثلاثة أو أكثر ولا يحسن أن يترك بالأشجار الصغيرة عدد كثير من الفروع .

وكلما تقدّمت الشجرة فى السن فانها تكون كثيرة الفروع نوعا ويمكن أن يزال بعضها من وقت الى آخر كلما ظهر لزوم ذلك لتحسين حال الشجرة ويجب أن يكون هذا الخف بحكمة وأن لا يزال فى فصل واحد إلا جزء قليل كما يجب خص الأشجار سنويا وقطع الفروع التى لا تشتمل إلا على قليل من الطرح فى أطرافها حتى يمكن أن ينمو فرع آخر ويكون غصنا ذا ثمر .

و يلزم أن تجنى الكمثرى بمجرد ما تفقد طعمها الخشبى وتشتمل على سكر كاف كما يلزم أن تجنى باليد باعتناء تام حتى لا تترضض ولا يجوز مطلقا أن تبقى على الشجرة الى أن تلين لأن ذلك يترتب عليه إما جفافها ثم لينها وصيرورتها كالدقيق أو تعفن قلبها وقد يحصل الأمران معا .

وهناك علامة جيدة لمعرفة موافقة الكمثرى للقطع وهى أنه اذا ضغط عليها بالابهام من الطرف الدقيق بقرب العنق فانها تلين بسهولة .

ويرد على مصر مقدار عظيم من الكمثرى سنويا وخصوصا من ايطاليا وآسيا الصغرى وبلاد اليونان .

---

## السفرجل

### "سيدونيا ڤولجاريس"

هذه الشجرة حديثة الزراعة فى مصر وربما كانت واردة من بلاد اليونان أو آسيا الصغرى حيث تنمو هناك بكثرة ومع ذلك فلم يبذل شئ من الجهد لتشجيع زراعتها وعلى العموم فالأنواع الموجودة فى مصر غير جيدة وأغلبها عديمة الثمر ومع ذلك فكثيرا ما يزرع السفرجل ويتحصل عليه من العقل أو الترقيد أو الفسائل الخ وكثيرا ما يستعمل قاعدة لتطعيم الكمثرى .

والفاكهة التى تنتج منه يندر أن تكون ناضجة تماما وهى صغيرة صلبة ومغطاة بطبقة من زغب رمادى اللون قليلا وهو خشن قابض جدا غالبا قليل العصارة والمادة السكرية وترد منه سنويا مقادير عظيمة من الثغور التركية واليونانية .

وأشجاره قصيرة كثة ذات أفرع متعرجة والأوراق بسيطة بيضاوية عريضة ذات زغب على ظهرها والأطراف العليا للفروع والفاكهة الفجة مغطاة أيضا بزغب والأزهار الوحيدة التى تتكون فى أطراف الفروع الجديدة كبيرة بيضاء أو محمرة وشكل الفاكهة يختلف من الكروى الى شكل الكمثرى ومتى استوى يكون لونه الخارجى أصفر تماما ولحمه ثابت ذكى الرائحة وهو قابض

قليلا أو كثيرا حامض قليلا قليــل العصير ومع أن قيمته غير رفيعــة فى حالة ما يكون غير ناضج إلا أنه كثيرا مايطبخ بالسكر أو تصنع منه مربة ويصنع من العصارة فالوذج نفيس وغالبا يطبخ الثمر كنوع من الخضار .

التوليد — من السهل توليد هذا النبات إما بعقل من الخشب المستوى أو بعــقل من الجذوَر أوْ بالترقيـــد أو بالفسائل الخ وأسهل الطرق وأكثرها استعمالا الحصول عليه من عقل تؤخذ فى شهر مارس واذا أخذت فى أغسطس كانت أقل نجاحا وتزرع فى أرض خفيفة مخدومة جيدا .

وهـــذه الأشجار تزرع فقط كما قلنا لتطعم عليهـا الكمثرى وبعض فواكه أخرى فاذا زرعت لأجل فاكهتها فيلزم زرعها فى أرض طينية صفراء ليست رطبة جدا وتبعد كل شجرة عن الأخرى من ٣ أمتار ونصف الى ٤ أمتار وقد تثمر هذه الأشجار بعد نقلها بعامين إلا أنها لا تصل الى الأثمـار التام إلا بعد عشر سنوات أو اثنتى عشرة سنة .

التقليم — لا يحتاج كثيرا الى تقليم الفروع الأصلية لهــذا الشجر إلا أنه يلزم أن تزال جميع الفروع التى تنمو قرب أسفل الساق كل سنة لأنها تضعف النبات كثيرا .

هذه الأشجار تحتاج الى أرض رطبة نوعا الا أن كثرة الرطوبة ضارّة بهـا جدا ويصاب السفرجل أيضا بحشرة تسمى عتة الفهد الحفارة .

---

## الرمّان

### "بيونيـــكا جراناتوم"

هذا الشجر يزرع كثيرا فى الأقطار الحارّة وفى الجهات الأكثر حرارة من المنـاطق المعتدلة وهو يزرع بالقطر المصرى فى مديريتى المنيا وأسيوط من زمن بعيد جدا خصوصا الأخيرة حيث ينمو فيهـا نموّا تاما ويوجد أيضا فى حدائق الدلتـا البلدية إلا أنه لا يمكن البت بنجاح زراعته هنـاك وكثيرا ما يزرع فى بعض الحدائق لمجرّد الزينة التى يعطيها زهره الجميل ويزرع منه أحيانا صـــنف مضاعف الزهر لجمـال منظره واذا زرع فى الوجه البحرى

فالغالب أن يصاب بمرض تعفن الفاكهة أو بحشرة من نوع الدودة التى تفرز المـادة العسلية فتسطو على الأوراق والأطراف العليا وأشد هذه الحشرات ضررا هو حفار الثمر .

ولأجل أن تنجح هــذه الشجرة يلزم ان تزرع فى أرض جافة لأن ازدياد الرطوبة خصوصا فى زمن المحصول يضر بنموها ضررا بليغا .

وشجر الرمان معروف ومقدر حق قدره من حيث هو فاكهة ومن حيث فوائده الطبية منذ أزمان بعيدة جدا وقد كان معروفا للفينيقيين ولقدماء اليونان والرومان والمصريين .

وهى فى علم النبات شجيرة أو نجم كبير والغالب أن لا يكون ارتفاعها أكثر من ثلاثة أمتار وأغصانه كثيرة الشوك أو قليلته لينة تخرج من جذورها فسائل كثيرة وأوراقها بسـيطة تسقط فى الخريف متقابلة غالبا تامة مستدقة ملساء على شكل حربة والزهر جميل جدا وكأس الزهر جلدى أحمر والتويج قرمزى والثمر كروى مشتمل على خلايا سـكرية مشتملة على بذور ذوات زوايا كل واحدة منها محاطة بلب شفاف متشبع بالمـاء ويختلف حجم الحبوب اختلافا عظيما واللب حلو أو حامض أو مر والقشر قابض جدا سميك غالبـا جلدى ولونه الداخلى أصـفر ذهبى جميل وهو من الخارج مختلف الصـبغة والغالب أن يكون أحمر .

والأنواع التى تزرع منه فى مصر قليلة وقليل منها يستحق الاهتمام وأهمها هى :

( ١ ) الملليسى ـــ هذا النوع لا يزرع كثيرا وله لب حلو جدا إلا أنه خال من العصارة نوعا وهو كثير الطلب .

( ٢ ) العربى ـــ هذا النوع يلى الملليسى فى حلاوته ورواجه فى التجارة وهو قليل فى الزراعة واذا جفف جيدا فان ثمره يعيش مدة طويلة .

( ٣ ) الصعيدى ـــ هــذا النوع محبوب جدا وينتج فاكهة كبيرة جميلة مشتملة على كثير من العصارة التى تصير مزة أو حلوة تقريبا عند تمام استوائها .

وهو أروج الأنواع فى التجارة و يعتــبر أحسن أنواع الرمان وقد يصل الى حجم عظيم وكثيرا ما يكون قطره ١٥ ســنتيمترا أو أكثر وأحسن أنواع الرمان الصعيدى يزرع فى مركزى منفلوط وأبى تيج فى مديرية أسيوط .

( ٤ ) البلدى — هذا النوع كثير فى حدائق الوجه البحرى وهو ضعيف المحصول وثمره مالح وطلبه قليل .

ويبدأ ثمر الرمان فى النضج فى أول سبتمبر ويكون فى أحسن حال له فى شهر أكتوبر ولا يصدر منه شئ بل يؤكل كله فى البلد .

الأرض — يلزم أن تكون الأرض عالية صفراء خصبة عميقة مسمدة جيدا مستوفية المصارف .

الزراعة — يمكن الحصول على هـــذا النبات من البـــذرة أو من العقل أو بالترقيد وذلك فى شهرى فبراير ومارس وأحسن أنواع النبات ما كان متحصلا من البزرة إلا أنه لا يثمر إلا بعد زمن طويل ولذا جرت العادة أن يتحصل على هـــذا النبات من العقل التى يجب أن يكون طولها من ٢٠ الى ٢٥ سنتيمترا وقطرها من سنتيمتر واحد الى سنتيمتر ونصف والأحسن أن تؤخذ من الفسائل وتزرع فى محلات التربية وبعـــد سنتين تنقل وتزرع على أبعاد من ثلاثة أمتار ونصف الى أربعة أمتار من كل جانب .

والأشجار المزروعة من الحبوب تحتاج الى زمن طويل لكى تثمر أول ثمرلها الذى يكون عادة بعـــد نحو ست ســـنوات أما فى حالة زرع العـــقل فينتظر الحصول على اول محصول فى السنة الثالثة بعد النقل .

الرى — يحتاج الرمان الى ماء أقل مما تحتاج اليه أكثر الفواكه الأخرى فان الرى الكثير يتلفه جدا ويظهر تأثير هذا الافراط فى الأشجار المزروعة فى الأراضى المنحطة المتشبعة بماء الرشح خصوصا فى زمن نضج النبات الذى يكون على الأخص فى سبتمبر وأكتوبر فان كثيرا من الثمر يتساقط وبعضه يتعفن ويكون المنظر العام للشجرة دالا على ضعفها فيجب أن لا يحصل رى فى سبتمبر وأكتوبر الذى هو زمن نضج النبات وإلا فان ذلك يكون سببا لإعدام جزء مهم من أحسن الثمر .

التقليم ـــ تتكون الأزهار فى نهايات الفروع منفردة أو متضاما قليـــل منها الى بعضـــه وعليـــه يلزم أن يعتنى بالتقليم بحيث لا يبقى إلا أقوى البراعيم وفى هذه العملية يلزم قطع جميع الغصون الضـــعيفة فى الشـــتاء عند ســـقوط الأوراق وتقصر الأغصان القوية منها حتى تكون جميع أغصان الشجرة مثمرة وكل الفسائل التى تنمو فى أســـفل جذور الشجيرات يجب قطعها لأن ابقاءها يضعف النبات كثيرا .

استعمال الرّمّان ـــ ان القلب وعلى الأخص ما يكون حلوا باردا ذا طعم لذيذ مبرد جدا مقبول فى الجوّ الحارّ وكثيرا ما يستعمل فى عمل الأشربة المرطبة ويعمل من عصيره شراب معروف بشراب الرمان ويستعمل قشر الثمر والساق والجـــذر فى الطب كدواء قابض وكذلك فى الصـــبغ خصوصا فى دبغ الجلد السختيان .

---

## المـــوز

"موزا ساپنيتم" و "موزا كافنديشى" و "موزا پرادسيا كا"

يطلق اسم الموز والطلح فى كثير من البـــلاد على نوع واحد من الفا كهة بلا تمييز إلا أننـــا اذا دققنا فى القول فانـــ الطلح يطلق على النبات الكبير ذى الثمر الأطول والأصلب والأقل عطرا عادة ولبه نشوى أما الموز فانه متى نضج يكون أكثر سكرا وأقل نشاء وأطيب رائحة .

ويزرع فى مصر كل من الموز والطلح فأما الموز فمنه نوعان أحدهمـــا الموز الحقيق والموز الصينى .

وهناك أنواع أخرى منه مثـــل النوع المسمى "أنست" والنوع المسمى "رؤساسيا" إلا أن هذين النوعين يزرعان بقصد الزينة لحسن أوراقها والموز من بين النباتات الحشيشـــية الغزيرة الكثيرة الانتشار فى الأقاليم الحارّة والتى تليها التى تســـتدعى عادة التفاتا خصوصـــيا لأنه من الأمثال العجيبة التى تدل على نخار المزروعات فى الأقاليم الحـــارّة ومع ذلك فهذا الشجر الشبيه بالنخل

ليس خاصا بالأقاليم الحارّة بل هو أيضا فى كثير من الممالك الأقل حرارة فى كل من نصف الكرة فانه يزرع فى أنحاء منطقة عظيمة ممتدّة بين درجات العرض ٣٧ أو ٣٨ شماليا و ٣٥ جنوبيا ولو أن زراعته ليست متواصلة .

وليس لهـذه الفاكهة فى أفريقيا أهمية تضاهى أهميتها فى آسـيا وأمريكا إلا فى غينيا وجزائر كناريا وجزائر ماديرا وجزائر مدغشقر حيث يزرع كثير من الموز الوطنى .

ولا يوجد الموز على الشواطئ الشرقية إلا قليلا فى الحبشة والنوبة ومصر ويوجد ايضا فى الجزء الشمالى من أفريقيا حيث أدخل زراعتـه العرب إلا أنهم لم يعتنوا اعتناء عظيما أبدا بهذه الزراعة أما فى أوروبا فان زراعته خاصة بالجنوب وعلى الأخص فى جنوب اسپانيا وصقليه .

وقد ذكر المسيو دى كاندولى أن موطن هذا النبات هو جنوب آسيا ولكن زراعتـــه الآن تكاد تكون عامة فى المناطق الحارّة التى تليها لأنه من أسهل الفواكه زرعا وأكثرها فائدة اذا نجحت زراعته إلا أن الريح الشمالية الشديدة قد تهلك محصول العام فى ليلة واحدة اذا لم تحصن الأشجار من تأثير الرياح خصوصا اذا كانت مزروعة بقرب شاطئ البحر .

وقد ذكر كل من الموز والطلح عند اليونان والرومان إلا أنه من المدهش أن المصريين واليهود لم يعرفوهما فان هناك جملة أسماء باللغة الهنـدية القديمة لفواكه يطلق العرب عليها اسم موز الذى هو اسم جنس مفرده موزة .

أوصـــافه النباتية — الموز مع أنه فى الواقع نجم إلا أنه فى الظاهر يشبه الأشجار وأعظم وجه للشبه بينه وبين النجم هو أن ساقه الشبيهة بسيقان الشجر يتكوّن أسفلها من جملة أوراق يغلف بعضها بعضا وهى لينة اسفنجية خالية من التركيب الخشبي وارتفاعها من متر ونصف الى تسعة أمتار بحسب الأنواع المختلفة وتنشأ السيقان الجديدة من البراعيم على جذر النبات أو فى القسم الداخل فى الأرض وهـذه السيقان المعروفة فى العادة بالفسائل هى التى ينشأ منها التواليد أى تكوّن نباتات جديدة وقد تكون الأوراق عديمة العنق نادرا جدّا إلا أنها فى الغالب يكون لها ساق سفلى قوى سميك وعصب بارز .

وتنبثق الأزهار من سنابل كبيرة طرفية من مركز تاج الأوراق وهى مرتبة على السنابل على شكل عناقيد شبه حلقية والأزهار موضوعة بحيث تنتهى ببراعيم ورقية بيضاوية تحمل على محاورها الأزهار التى لم تفتح .

وطول الثمرة يختلف بين ٥ سنتيمترات و ٣٠ سنتيمترا كما تختلف أيضا فى المذاق وفى مقدار المادة السكرية وغير ذلك ولونها من الخارج أصفر غالبا خالية من الحبوب عادة .

ويزرع الموز والطلح فى مصر كثيرا منذ قرون عديدة خصوصا فى شمال الدلتا حوالى الاسكندرية ودمياط ورشيد انما يزرع على مقربة من شاطئ البحر أكثر من الجهات البعيدة عنه إلا أنه لم تبذل همة لتحسين نوعه .

وكلا النوعين نبات عالى الساق ولا ينجح زرعهما قرب شاطئ البحر إلا اذا أحيطا بسياج أو حائط عال ليقيهما من الريح الشمالى الشديد المتوالى وقد ترك زرعهما فى الأزمنة الأخيرة .

ومنذ سنين قليلة أدخلت زراعة الموز القصير المسمى بالموز الصينى أو الموز الكافانديشى أو الموز المسمى سنيسيس الذى يبلغ ارتفاعه الى مترين ونصف ويعطى محصولا وافرا فينجح نجاحا عظيما خصوصا قرب الاسكندرية عند القبارى والرمل وغيرها والأراضى التى على الترعة المحمودية ويجود زرعه كثيرا فى شمال الدلتا ويعطى فاكهة جيدة جدا ولها خاصية المكث طويلا ونظرا لقصر قامته فهو أقل تعرضا للتلف بالريح إلا أنه لسوء الحظ قد أصبح أخيرا فريسة الدودة المسماة " نيماتود " أو الدودة الخيطية التى تسرى فى الجذر فتهلك مسائح واسعة من الموز .

وأهم أنواع الموز الذى يزرع فى مصر الأنواع الآتية :

(١) البلدى أو الموز الحقيقى ؛
(٢) أصبع الست ؛
(٣) الهندى أو الصينى ؛
(٤) الأمريكى ؛

ويسمى أيضا موز آدم أو تين آدم .

والبلدى مرتفع وكثيرا ما يصل الى ارتفاع عظيم فقد يكون نحو أربعة أمتار ونصف ويزرع على الخصوص بعيدا عن البحر وهو أكثر الأنواع انتشارا فى حدائق القاهرة وثمره قصير نوعا غليظ خال من حب وطوله من عشرة الى خمسة عشر سنتيمترا وهو من الخارج أخضر مصفر واللب يشتمل على مقدار عظيم من المواد السكرية طيب الرائحة جدا لذيذ الطعم يطلب كثيرا ويثمر من أوائل الخريف لغاية الربيع .

أما أصبع الست فهو ذو فاكهة صغيرة رفيعة خالية من الحبوب منحنية نوعا طولها نحو سبعة أو ثمانية سنتيمترات ولونها من الخارج أصفر ذهبي جميل وهو أقل من سابقه من كل وجه والطلب عليه قليل ويكون فى تمام ايناعه فى الخريف .

النوع الهندى هو موز عظيم جدا ويستحق زيادة العناية ونظرا لموافقة مصر له فسيصبح قريبا هو الموز المصرى الوحيد ولو فى شمال الدلتا فقط ويصل ارتفاع شجره الى مترين أو الى مترين ونصف وساقه غليظ قصير ويعطى محصولا وافرا وتعيش فاكهته زمنا طويلا بلا تلف وهو أحسن الأنواع للتصدير وهو أصفر طوله من اثنى عشر الى خمسة عشر سنتيمترا غليظ الجلد منحن قليلا ولبه خال من الحبوب جيد الطعم ذكى الرائحة وهو أروج الأنواع فى التجارة ويطلب كثيرا وهو موجود فى جميع أوقات السنة ولكنه يكون أحسن ما يكون فى أواخر الصيف وفى شهر الربيع ومن حيث الأغراض العامة فانه احسن الأنواع المزروعة .

والنوع الأمريكى شجره عال كبير الفاكهة جدا وكثيرا ما يصل طولها الى ٣٥ سنتيمترا إلا أن العادة أن يكون بنصف ذلك الحجم والثمر مستدير الزاوية وذو لون أصفر جميل ولبه صلب إلا أنه خال من السكر بالكلية ضعيف الطعم والرائحة مشتمل على بعض حبوب جنينية إلا أنه وافر المحصول كبير العراجين .

ونباته جميل المنظر جدا حتى انه كثيرا ما يزرع فى الحدائق لهذا الغرض وثمره رخيص الثمن قليل الطلب لأنه لا يصلح للأكل إلا مطبوخا .

وزراعة الموز فى مصر رابحة جدا إلا أنهـا فى الوقت الحاضر قاصرة على الجنائن تقريبا ولا يزرع منه فى مصر ما يكفى لأسواقها بل ترد مقادير عظيمة من جزائر ماديره وكناريا .

الأرض — ينمو الموز فى جميع أنواع الأراضى تقريبـا ما عدا الأرض المكوّنة من الرمل وحده وأوفق أرض له هى الدافئة المستوفية الصرف إلا أنها تكون رطبة عميقة مسامية صفراء خصبة مشتملة على كثير من الدبال ويحسن اذا كانت الأرض كما ذكر وكان الجوّ جيدا فان محصول الموز يكون عظيما .

التوليد — ان ساق الموز الذى تحت الأرض ينبت جملة فروع جانبيـة أو فسائل اذا تركت ونفسها فانها تنتج جملة سيقان وهى التى يتكاثر بها النبات فتفصل هذه عن الجزع الأصلى بسكين أو مقطع أو فأس حاد وذلك بأن يزال التراب أوّلا باحتراس لكشف محل اتصال الصنو بالجذع .

وأوفق طول للفسائل التى تزرع متر أو متر ونصف تقريبـا على حسب الأنواع إلا أن عادة المزارعين هنا أن يستعملوا جذوعا أكبر والغالب أن تكون الفسائل ضعيفة سهلة الكسر جدّا وأنّ الكبيرة منهـا لا تنبت بسهولة ويجب أنْ تكون سميكة قوية وهـذه أفضل مما لوكانت رفيعة طويلة ويلزم أن تنتخب من أصل سليم قوى جيد الفاكهة مبكر المحصول .

النقل — تحضر الأرض جيـدا ثم تحفر حفر فيهـا صفوف متبـاعدة بقـدر ثلاثة أمتـار وأربعة وتكون صفوفها أيضـا متباعدة مثـل ذلك والأبعـاد تتعلق بالأنواع المنزرعة وتحفر الحفر على طول قنـاة تسـتعمل للرى بحيث يكون عمقها ٤٠ سنتيمترا وتنعم أسافلها جيـدا ويوضع فيهـا سمـاد بلدى معطن جيدا .

ويفضل أن تكون الفسائل ضاربة فى الأرض بقدر ثلاثين سنتيمترا على أن تكون قريبة من سطح الأرض ثم يدك التراب حولها بالأقدام لمنع تخلل كثير من الهواء الذى يجفف الجذور حينما تخرج الساق .

أما من حيث زمن الزرع فكل وقت فى الســـنة يوافقه إلا أن الأحسن أن يكون من ١٥ فبراير الى آخر أبريل .

الخدمة بعد الزرع — متى زرعت هـذه الفسائل فانها تنمو نموّا حسنا وتعطى محصولا فى أواخر العـام الثانى وربمـا تعطى فى العـام الأوّل إلا أنه عادة يكون قليلا غير جيد .

وقبل أن يتكوّن الساق المزهر تظهر الفسائل فوق الأرض وهـذا أمر يحتاج للعناية التامــة فيجب أن تقطع الفسائل إلا واحدا فى أوّل أمر النبات وبهذه الطريقة تتجه قوّة الانبات كلها الى اثمار الساق الأوّل وتظهر عراجين قوية جميلة وبعد ذلك متى بلغ الساق الموجود فى الأرض أشدّه يمكن ابقاء ثلاثة أو أربعــة جذوع على حسب قوّة ذلك السـاق إلا أنه لا يجوز بحال من الأحوال إبقاء عدد أكبر من ذلك متى أريد الحصول على عراجين ذات محصول جيد .

وتحتاج الأرض الى تفكيك خصوصا حول سيقان النباتات مع تسميدها سنويا بسماد بلدى معفن جيدا حينما تكون الفاكهة على الشجر وذلك لأجل حفظ قوّة النبات ودوام إنتـاجه ومتى ظهرت علامات الضـعف على أحد الجذوع كما يحصـل غالبا بعد بضع سنوات فيلزم أن يقطع و يزرع مكانه فسائل جديدة .

الرى — قد قلنا ان هذا النبات يعطى محصولا جيدا فى الأرض الرطبة وعليه فلا بد من تكرار الرى فيجب سـقى الشجر بعد زرعه مباشرة ثم بعـد أزمنة قصـيرة الى أن تثبت جذور النبـات جيدا و بعد ذلك يقل الاحتياج للمـاء و يستحسن إطالة المدة بين السقية والأخرى عند مايثمر النبات خصوصا عند قرب اسـتواء الثمر لأن الرطوبة الكثيرة فى هـذا الوقت مضرة فاذا رشحت الأرض بالرطوبة فيجب الصرف حتما لأجل الحصول على ثمر جيـد كبير الحجم سليم .

المحصول — يتعلق الزمن الذى يمضى بين زرع الفسائل والأثمار بالأحوال الجوية والموضع والنوع المنزرع وغيرذلك فبالنظر لحالة مصر الجوية والأنواع التى تزرع فيها تثمر النباتات عادة فى السنة الثانية و بما أن بعض الأشجار تتأخر فى النمو و بعضها يتقدّم فالموز يوجد فى جميع فصول السنة .

وعراجين الجذوع الثانيـة عادة أدق من عراجين الجذوع الأولى ولذا لاترسخ زراعة هذا الشجر جيدا قبل السنة الثالثة أو الرابعة فيجب أن لاتثمر الجذع الواحد أكثر من مرة واحدة ومتى أعطى الجذع فاكهته يجب قطعه ويجب أن تجنى الثمرة بقطعها مع جزء من الفرع الحامل لها حتى يمكن تعليقها نحو ثمـانية أيام أو عشرة قبل استوائها وذلك عند اصفرارها قليلا لأنها اذا تركت حتى تستوى على الشجرة فانها تفقد كثيرا من حسن طعمها وتتعفن غالبا واذا قطعت قرب استوائها تعلق باعتناء فى مكان مظلم واذا قطعت قبل ذلك يجب حفظها فى وسط طبقات من التبن وأحيانا يوضع فوقها ثقل الى أن تستوى وتصير ناعمة وتكتسب الطعم السكرى والرائحة الطيبة ويتم نضج الفاكهة فى مدّة بين ٧٥ و ٨٥ يوما .

ويجب أن يعتنى كثيرا بنقل الفاكهة باحتراس ولطف منذ جنيها الى حين بيعها و إلا قلت قيمتها كثيرا .

ومن الصعب تقدير محصول الفدان لأن ذلك يتعلق بأحوال كثيرة وثقل العرجون الواحد يختلف كثيرا على حسب النوع المزروع والسماد المستعمل والموسم وغير ذلك فيكون بين ٢٥ و ٧٥ رطلا والمتوسط من ٥٣ الى ٤٠ رطلا ويختلف الثمن على حسب الموسم والنوع والموضع وغير ذلك .

استعمالاته — الموز من بين المحاصيل الخضرية فى العالم ربما كان أعجبها من حيث بهاء المنظر والنفع فهو ذو قوة انبات عظيمة ومفيد للانسان من وجوه شتى وهو أحد الأغذية الأساسية فى الأقطار الحارة وقد يقوم مقام الغلال فى المناطق الأكثر اعتدالا وتستعمل جميع أجزاء النبات تقريبا وأهمها الفاكهة وجميع أجزاء النبات تكثر فيها الخيوط التى لم تستعمل للآن بانتظام .

والفاكهة مغذية جدا وسهلة الهضم للغاية وتؤكل خضراء غالبا وقد تجفف وتحفظ فى علب فى بعض الجهات وخصوصا فى أمريكا الجنوبية أو يفصل منها الدقيق ويصنع منه البسكويت .

والدقيق معتبر ذا قيمة عظيمة لأنه لذيذ وسهل الهضم ويوافق الأطفال والمرضى .

وتصلح الأوراق والسيقان لصناعة الورق والأوراق الجافة تستعمل كثيرا فى حزم البضائع الصغيرة الحجم خصوصا الفواكه واذا شرح الساق فانه يستخرج منه خيوط خشنة .

---

## التين البرشـــومى
### "فيكوس كريكا"

ان موطن التين الذى هو أحد الفواكه الثمينة هو حوض البحر الأبيض المتوسط وهو يزرع الآن فى جميع الممالك التى حول ذلك البحر فى آسيا جنوب أوروبا وفى أفريقيا .

وشجره قصير بحيث يصل ارتفاعه عادة من أربعة أمتار ونصف الى سبعة أمتار وهو يمتاز بأنه جلدى قليلا وبأن أوراقه سهلة التناثر وهى جلدية بدرجة ما ذات فلقات وعدد الفلقات يختلف بحسب أنواعه .

والزهر الذى يتكون فى غلاف لحمى مجوف هو ذو ثلاثة أنواع وهى الذكر والأنثى والوسيط والغلاف اللحمى هو الفاكهة التى يتجر بها ولفظة حبوب التين تطلق فى الحقيقة على الفاكهة الحقيقية ولا ينتجها إلا الأنثى من الزهر وقد يمكن أن توجد الأنواع الثلاثة فى غلاف واحد كما هو الحاصل فى مصر أو أن يكون الذكر والوسيط فى شجرة والأنثى فى شجرة أخرى كما فى تين أزمير والوسيط يشبه الأنثى إلا أن المبيض يشتمل على حشرة دقيقة ذات أجنحة غشائية وظيفتها تحدث التلقيح بنقل الطلع من الزهرة الذكر الى الزهرة الأنثى وكل من الغلاف اللحمى الذكر والغلاف الوسيط يسمى بالتين البرى وهو لا يؤكل ولا يشتمل على حبوب .

وفى مصر ثلاثة أنواع من هذا الزهر فى غلاف واحد فيحصل الاخصاب حالا ولكن فى الأقطار التى يكون فيها الذكر والوسيط فى شجرة واحدة والأنثى فى شجرة أخرى فالتلقيح يحصل بتعليق التين البرى أو الوسيط على فروع الشجرة ذات التين المأكول وفى هذه الطريقة تقوم الحشرة التى فى الوسيط باحداث عملية التلقيح بسرعة وهذه العملية المعروفة اصطلاحيا باسم عملية تلقيح التين لا حاجة اليها وفى مصر حيث توجد فى كل غلاف الأنواع الثلاثة من هذا الزهر يحصل الاخصاب بسهولة .

وتختلف الثمرة الفريدة الحمل فى الحجم وفى الشكل فقد تكون بشكل الكمثرى أو أكثر وأقل استدارة وتختلف أيضا درجة الحلاوة ومقدار ما فيها من اللحم والعصارة وغير ذلك وهى شجرة خصيبة ومالها من خاصية التوليد جدّا يجعلها جديرة بالذكر . والتين المجفف هو من المتاجر المهمة فى بعض الأقطار الجنوبية من أوروبا وفى الشرق ومن أحسن أنواعه التين الأزمرلى حيث يصدر معظمه من أزمير ويزرع التين فى مصر فى جميع الأنحاء وعلى الخصوص حوالى الاسكندرية وفى الفيوم حيث ينجح جدا وهو من المتاجر الواسعة جدّا طول فصل الصيف والأنواع التى تزرع منه فى مصر قليلة . ولا تثمر إلا مرة واحدة فى العام من أوائل الصيف الى أوائل الخريف إلا فى الفيوم فانه يعطى محصولا ثانيا فى نوفمبر وديسمبر ويؤكل كله أخضر بحيث لا يجفف ولا يصدر منه شئ .

وأهم الأنواع القليلة التى تزرع فى مصر الأنواع الثلاثة الآتية :

(١) السلطانى أو تين سيدى جابر؛ (٢) الفيومى؛ (٣) الكمثرى .

والأنواع الثلاثة كمثرية الشكل قليلا أو كثيرا والأولان لونهما أسمر والأخير أبيض .

وأحسن هذه الأنواع التين الكمثرى الشكل ويطلب كثيرا ويزرع قليل منه قرب الاسكندرية فقط .

ويزرع السلطانى أيضا قرب الاسكندرية وهو أكثر انتشارا من سابقه وأكبر حجما .

والفيومى يزرع على الخصوص فى مديرية الفيوم بكمية عظيمة كما يفهم من اسمه وينضج قبل سابقيه بنحو شهر إلا أنه أقل جودة وأصغر حجما غالبا وهو تجارة مهمة فى الأسواق المصرية خصوصا فى القاهرة .

الأرض — ليست هناك صعوبة فى زرع التين من جهة الأرض التى يزرع فيها بشرط أن لاتكون خصبة جدّا وأن لاتكون تحتها أرض رطبة وهو بطبعه كثير النمو بحيث ينمو فى الأرض الخصبة نموّا عظيما ويورق كثيرا مع قليل من الثمر وأحسن الأراضى موافقة له ما كانت رسوبية أو صفراء ناعمة وليست خصــبة جدّا . أما الأرض السوداء الخصبة فلا تناسب التين لأنه ينمو فيها طويلا ثم تحوّل الى خشب وورق ويكون ثمره منحطا جدّا من حيث الحجم والمذاق مع قلة محصوله .

التوالد — ربمــا كان التين أسهل الأشجار ذات الفاكهة الخضراء توالدا ويمكن زرعه من الحبوب ويتزايد بسهولة جدّا بالترقيــد وتنتج فسائل بكثرة يمكن فصلها وزرعها ويمكن تكاثره بسهولة بالعقل وبالأغصان وهذه الطريقة هى أفضل طرق توالده ويلزم انتخاب العقل وفصلها عن الشجر وهى راقدة وأحسنها ما كانت مستقيمة قصيرة العقل تامّة النموّ فى الفصل السابق طولها نحو ٣٥ ســنتيمترا وسمكها نحو سنتيمترين وأن تكون ذات أزرار قوية فى أطرافهــا ويفضل أن يكون زرع العقل فى أوائل الربيع إما فى محلات التربيــة أو فى مستقرّها مباشرة والطريقة الثانيــة متبعة فى الفيوم ففى الحالة الأولى تنقل الأشجار بعد سنة أخرى أى فى فبراير من الســنة التالية متباعدة عن بعضها بقدر خمسة أمتار أو ستة على حسب أنواع التين وفى زرع العقل ينبغى الاحتراس بأن تبقى أطرافها العليا بارزة قليلا فقط عن الأرض لأنه إذا برز من رأسها جزء كبير فانها تموت غالبا .

الرى — يحتاج التين الى عناية تامة فى الرى أثناء نموّه القوى أى منذ زرعه وذلك فى نحو أوّل أبريل الى حين بدو صلاح الثمر فيروى بانتظام مرة كل ستة أيام أو ثمانية أو عشرة وذلك بحسب حال الجو ونوع الأرض وغير ذلك وهو سريع التأثر بالرى خصوصا فى زمن النضج فان اغفال رية واحدة يقلل المحصول ولكن كثرة الرى على العموم مضرة فى زمن النضج أى فى أغسطس وسبتمبر .

وفى فصل الهجوع من أول نوفمبر الى نصف مارس تقريبا يجب أن لا يروى الزرع أو يروى قليلا جدّا .

التسميد والخدمة بعد الزرع — لأجل أن يكون للتين محصول رابح يلزم أن يسمد تسميدا جيدا حينما يكون مثمرا وتكون الأرض مفككة غالبا وفى الفيوم حيث تتعهد زراعة التين بطريقة منتظمة نوعا يلزم أن يسمد سنويا تسميدا كثيرا بسماد بلدى قبل دبيب نمو الحياة فى النبات فى مارس ويلزم أن تفكك الأرض التى بين الأشجار أكثر من مرة خصوصا فى أول الفصل .

وأما من حيث زرع المسافات الواقعة بين الأشجار ففى الفيوم لا تزرع إلا المزروعات التى لا تحتاج إلا الى مكان ضيق مثل البصل والثوم وغيرها أما فى الاسكندرية فتزرع مزروعات كثيرة مثل البطاطة والبرسيم والخضراوات المختلفة .

التقليم — يلزم أن يقلم شجر التين قليلا جدّا لأن عملية القطع يترتب عليها تهييج الأزرار الى إنبات غصون قوية الطرح ولكن اذا استحال الشجر الى خشب عظيم النمو وأوراق كثيرة ولم يحمل ثمرا فيجب تقليمه أما الفروع الضعيفة التى تنبت فى أسفل الغصون الأصلية وكذلك الفسائل والأخشاب الميتة فيلزم أن تزال بسكين حادّ وكثيرا ما يوصى بتقليم الجذور متى كان النبات عظيم النمو عديم الثمر إلا أنه كثيرا ما يستحيل الى أخشاب وأوراق .

سنّ الشجرة حين الطرح — يثمر هـذا الشجر مبكرا إلا أن المحصول ذا الايراد لايجنى إلا فى السنة الرابعة وتستمر الشجرة مثمرة عدّة سنين وأحسن ما يكون طرحها حينما يكون عمرها بين ١٣ و ١٥ سنة تقريبا .

التجفيف — قد قلنا فيما سبق أن هذه الفاكهة أكثر ما تؤكل خضراء وهى لا تكون صالحة للتجفيف إلا متى نضجت تماما لأنها اذا جففت قبل تمام النضج فانها تكون عديمة القيمة خالية من الطعم اللذيذ الذى يميز الفاكهة الجيدة التامة النضج وكيفية التجفيف هى أنه بمجرّد جنى الثمر يبسط على سطح مستوٍ جاف مغطى بطبقة خفيفة من التبن أو القش أو الحلفا وهى الأحسن لكى تتشبع الفاكهة بأشعة الشمس وتقلب باحتراس من وقت الى آخر الى أن يتم جفافها ويلزم أن لاتتصلب الفاكهة بل تجمع وهى لينة مع الاعتناء التامّ فى زمن التجفيف فى الوقاية من المطر والندى والضباب المستمرّين لأن ذلك يضرّ بحالة الفاكهة ويغمقها ويفسد فيها قوّة المكث وقد يجفف التين أحيانا فى فرن بعد تجفيفه جزئيا بالشمس إلا أن هذه الطريقة معيبة ولا يوصى باتباعها لأنها تقلل من جودة الفاكهة وتسبب زيادة الجفاف وكثيرا ما تقلل قيمتها فى التجارة بنحو الثلث إلا أن فيها مزية ليست فى التجفيف بالشمس وهى قلة تأثرها بالديدان وزيادة طول مكثها .

وشجر التين ذو مكسب جيد فان إيراد الفدان اذا بلغ نموه التام نحو ٣٠ جنيها ويبلغ ثمن الأقة من التين الأخضر نحو ١٥ مليما عادة .

الأمراض — ليست هذه الشجرة عرضة لأمراض كثيرة إلا أن هناك مرضا متعبا لزراعته خصوصا فى الفيوم مسببا عن الحشرة القشرية فيصيب الأجزاء النامية العليا من النبات وبذا توقف نموّ ارتفاع الشجر وذلك بقتل الأزرار النهائية .

ويقاوم المزارعون هذا المرض بتكثير السماد البلدى لأجل أن تتكوّن فروع على الجانبين تحمل الثمر .

## الجـــــوافة

### "پســـيديوم جــواڤا"

موطن هذه الفاكهة هو أمريكا إلا أنه من الصعب أن نقول فى أى جزء من أجزاء أمريكا كانت نشأتها الأولى وربمـا كان موطنها المكسـيك وغيرها من الأقاليم الحارّة بأمريكا وقد انتشرت من هناك الى الهند الغربية والشرقية حيث تزرع هناك الآن كثيرا وأصبحت متوطنة ولا يعلم وقت دخولها مصر بالضبط إلا أنه لا بد أن يكون حديثا (أى فى النصف الثانى من القرن المـاضى) والمحتمل أن تكون قد جلبت من الهند .

وتزرع الآن بنجاح فى كل مكان إلا فى الأماكن الملاصقة للبحر الأبيض المتوسط حيث يظهر أنها لاتنجح هناك وهى منتشرة فى معظم الجنائن الوطنية لأنها تزرع هناك لأجل ثمرها ولأن أوراقها تكون خضراء على الدوام وزهرها أبيض جميل ولا يأكلها الأوروبيون كثيرا إلا أنها محبوبة لدى جميع طبقات المصريين لأنها ذات مذاق عطرى شديد الشذى .

ومع أنه يعرف منها أنواع كثيرة إلا أن الغـالب أن يزرع فى مصر النوع المسمى "پيريفروم" أى الجوافة العادية التى تقرب من شكل الكمثرى كثيرا أو قليلا ويعرف هذا النوع بشكله وبأن جلده رقيق أصفر براق قابل للانكسار ولبه أبيض صلب لذيذ حلو حامض ويشتمل على كثير من الحبوب ومتى لم تكن ناضجة فانها تكون قابضة بدرجة مّا وقد يزرع نوع آخر يسمى "پوميفروم" ذو لب أحمر قليلا أو كثيرا إلا أنه ليس محبوبا كسابقه .

وتؤكل هذه الفاكهة خضراء عادة إلا أنهـا قد تصنع منها مربة وفالوذج ونوع من الفطير واذا أكلت خضراء فالأحسن أن لا تكون زائدة النضـج لأنها فى هذه الحالة تفقد طعمها اللذيذ وتصاب بالديدان غالبا .

وذلك متى تم نضجها خصوصا اذا زرعت فى أرض رطبة جدّا والأحسن لجمع الفاكهة باكورة الصباح كما أن وفرتها تكون فى أواخر الصيف وأوائل الربيع .

وتنجح تقريبا فى كل أرض متى لم تكن رطبة جدّا ومتى كانت الأرض خصبة جدّا فانها تكون قابلة لأن تنمو قوية غير أن محصولها يكون متوسط الكمية .

التوليد — تزرع الجوافة بسهولة من البزور من فبراير الى مارس وأنواعها مختلفة جدّا ومع ذلك سهلة التوليد بالتطعيم حتى انه لأجل الحصول على نوع جيد يلزم الاستعانة بالتطعيم فالتطعيم يعمل بالطريقة المعتادة .

واذا زرعت بالبذر فان النبات يوضع فى القصارى صغيرا ويبقى بها الى أن ينقل نهائيا فى البستان عنـد الحاجة وتزرع فى الجنائن غالبا حينما يكون عمرها سنتين أو ثلاثة وتكون متباعدة عن بعضها بقدر خمسة أمتار ونصف أو ستة أمتار ونصف وهى تحمل فاكهتها منذ السنة الثانية أو الثالثة بعد النقل وتزرع الأشجار الجديدة صفوفا على حافة القنى المستعملة للرى ويزرع النبات المسمى "يسيديم كاتليانوم" أحيانا .

---

## القشـــطة

### "انوناسكواموزا"

ممـا يحتمل الشك قليلا أن موطن هذه الفاكهة هو الجهات الحارّة فى أمريكا وجزائر الهند الغربية وهى توجد أيضا فى الجهات الحارّة وما يليها فى الحرارة فى آسيا وأفريقيا حيث يتأصل تمـاما فيها ويظهر أن زراعة هذه الفاكهة النفيسة حديثة فى مصر إلا أنها قد تأصلت فيها وكثر زرعها خصوصا حوالى الاسكندرية حيث تنمو جيدا ومع أن نجاح زراعتها داخل البلد أقل إلا أنها لاتخلو منها حديقة بلدية وهى تعطى فاكهة فاخرة وارتفاع هذه الأشجار فى المتوسط من أربعة أمتار الى خمسة وتثمر مبكرة بالنسـبة لغيرها وغالبا العام الرابع وتعطى فاكهة لذيذة تنضج فى أواخر الصيف ويأكلها المصريون والاجانب مع الاستحسان .

وهذه الشجرة الواطئة المنتشرة ذات أوراق بيضاوية غشائية وقد تصـير غالبا ناعمة خضراء ضاربة الى الزرقة كلون البحر ذات شكل جميل .

والثمرة كثيرة الحبوب تشبه التوت السمين مستديرة أو مخروطية قليلا ذات نقط قطرها من ٧,٥ سنتيمترات الى ١٠ سنتيمترات وهى من الخارج صفراء مخضرة ولبها طرى أبيض مثل القشطة حلو الطعم مشتمل على كثير من الحبوب البراقة ونضجها يكون فى أواخر الصيف بحيث تكثر فى شهر أكتوبر .

وفى أثناء نضجه يلزم أن نتعهد الشجرة كل صباح وأن تجنى الفاكهة بكل احتراس متى صارت طرية وإلا فانها تتساقط وتتلف وتؤكل الفاكهة خضراء ويصنع منها مشروب مختمر يشبه مشروب التفاح لذيذ الطعم .

التوليد — يتولد هذا النبات من الحبوب بسهولة وعادة يزرع بهذه الطريقة وقد يتحصل عليه من العقل التى تنضج فى أمكنة معدّة لأنماء النباتات بحرارة صناعية إلا أن هذا أصعب من الحالة الأولى أما الحبوب فتزرع فى الربيع فى قصارى وينقل الى مستقره متى بلغ سنه ثلاث سنوات بأن يزرع فى صفوف متباعدة عن بعضها بمسافة من أربعة أمتار الى خمسة وقد تزرع القشطة المزة أو تفاح چامايكا أيضا .

تنبيه : يطلق الوطنيون أيضا اسم قشطه على فاكهة تؤكل من فصيلة "مونستيرا دلسيوزا ."

## التين الشوكى

"أوبونتيا انديكا"

موطن هذا النبات بلاد المكسيك إلا أنه يزرع الآن فى جميع الممالك القريبة من المدارين فيزرع فى كثير من بلاد جنوب أوروپا وشمال أفريقيا والهند وغيرها ولم يكن المصريون ولا اليونان ولا الرومان يعلمون عنه شيئا وهو من أوائل المزروعات التى نقلها الأسپانيون من أمريكا الى أوروپا وزراعته منتشرة الآن فى أنحاء مصر خصوصا حوالى الاسكندرية لأن جوّ البحار أكثر موافقة لخواصه ولنموّه وهو يزرع كثيرا ليكون سورا حول الجنائن أو حول المساكن لأنه يصلح كثيرا فى المواضع الجافة المعرّضة للرياح .

وهـذا النبات ينمو جيـدا فى المحلات المكشوفة وهو منتشر فى الصحارى الرملية التى تكاد لاتصلح لأى زرع آخر .

ومن الخواص الغريبة فى نمو هذا الشجر كما يلوح أنه يصلح فى الأراضى القاحلة ولا يكون جيدا فى الأراضى الخصبة الصالحة للزراعة .

أما من حيث أوصافه النباتية فانه يتميز بساقه الرطيب الغليظ المكوّن من عقـد كبيرة سميكة مغطاة بالشوك قليـلا أو كثيرا والزهر فردى لونه أصـفر كبريتى جميل يحمل غالبا على هامش الألواح والثمر هو بيضاوى الشكل بقوام التوت محفور من أعلاه أصفر اللون متى استوى وقد يكون غالبا ملوّنا بلون أرجوانى وهو شوكى مشـتمل على كثير أو قليل من السكر وقلبه لونه أصفر برتقالى غروى مشتمل على كثير من الحبوب الصلبة وهو رخيص وكثير فى يوليه وأغسطس ويأكله الوطنيون كثيرا وقلبه لذيذ مبرد مغذ مشتمل على كثير من السكر مختلط الحلاوة بشئ من الحموضة .

و ينبغى أن تقطع الفاكهة قبل أن يزيد نضجها لأنها بعد ذلك تلين وتفقد خواصها الجيـدة وعلى الأخص طعمها اللذيذ وهـــذا اذا تركت طويلا والأحسن أن تجنى صباحا مبكرا وتؤكل فى أقرب وقت ممكن لأنها تفسد بالبقاء وهذه الفاكهة تؤكل خضراء غالبا إلا أنه يمكن تجفيفها وحفظها للشتاء .

والمفاصل التى تشبه الورق تهرس وتستعمل بصفة لبخة لتسكين الحرارة والالتهاب وهى مشـتملة على مادة غروية تسـتخرج بسهولة بالغلى وتلك المـادة المستخرجة تستعمل بدل الغراء فى تبييض الحيطان .

الأرض — قد قلنا ان هذا النبات يمكن زرعه بسهولة و ينمو نموّا جيدا فى الأرض العراء القاحلة التى يكاد لا ينبت فيها أى نبات آخر ولا يحتـاج الى سماد ولا لرطوبة أرضية وهذا الشجر يتحمل العطش مهما اشتدّ لاشتماله على كثير من العصارة و بسماكة جلده الذى يمنع تبخر العصارة .

التوليد — من السهل توالده من العقل التى تقطع من الساق فى أى وقت من السنة إلا أن الغالب أن يكون ذلك فى شهرى مارس وأغسطس ويلزم أن يكون طول العقلة مترا وتدفن فى أخاديد متباعدة بقدر مترين أو مترين ونصف ومن الضرورى أن يروى عدة مرات فى أوّل الأمر الى أن تثبت العــقل فى الأرض جيدا ولا يحتاج بعــد الزرع إلا لقليل من العناية ويبتدئ الطرح غالبا متى بلغ عمر النبات سنة .

## المـانجـــو

"ما نجفـــيرا انديكا"

أصل هذه الفاكهة من شبه جزيرة الهند ويؤخذ من جملة الأنواع المختلفة التى تزرع هناك ومن وجوه أخرى أنه من المحال الشك فى أن هذا النوع كان معروفا فى الهند من زمن بعيد جدّا .

ويزرع المانجو فى الوقت الحاضر فى شرق آسيا الى الدرجة ٥٩ من خطوط التوازى غربا وفى المناطق الحارّة غالبا وقد أدخل الى أمريكا فى أوّل الأمر الى البرازيل ثم الى الهند الغربية خصوصا چامايكا حيث نجح نجاحا باهرا وعلى أنه أدخل الى أفريقيا منــذ زمن طويل ولكنه لم يدخل الى مصر إلا منذ زمن قريب ومن المحتمل أن يكون قد جاء من الهند فى نحو سنة ١٨٣٢ .

وهذا الشجر لا ينجح بقرب شواطئ البحر وأحسن ماينمو فى الداخل وهو ناجح فى الحدائق حوالى القاهرة وثمره لذيذ الطعم وينتشر فى أسـواق القاهرة فى شهرى أغسطس وسبتمبر وثمن الواحدة منه يختلف من نصف قرش الى قرشين . لم تبذل عناية خاصة الى هذه الفاكهة اللذيذة إلا فى السنين الأخيرة وليس هناك ما يوجب الشك مطلقا فى أنه اذا اتسعت زراعته فان تصديره يكون رائجا جدّا ويلزم أن يجمع قبــل تمـام نضجه بقليل وأن يلف فى ورق رفيع وأن يعتنى بحزمه لأجل تقليل الاهتزاز وبهذه الكيفية يصل الى أوروپا وانجلترا فى حالة جيدة .

أوصافه النباتية — المانجو شجر جميل كبير أملس يبلغ ارتفاعه من اثنى عشر الى خمسة عشر مترا أو أكثر وله فروع بسيطة تنتشر كثيرا و ورقه مستدق يتكاثر كثيرا فى أطراف الغصون والأوراق تكون حمراء غالبا متى كانت حديثة ولها رائحة حلوة راتيجية أو تميل الى رائحة التربنتينة اذا دلكت والزهر يشتمل على الذكر والأنثى صغير مصفر على شكل عناقيد وقد يبلغ طوله أكثر من ثلاثين سنتيمترا وأوان الزهر شهرا أبريل ومايو والفاكهة لحيمة القوام كثيرة العصارة ذات نواة وهو غالبا ليفى ونواته وحبته فى الغالب عظيمة الحجم مندمجة وأنواع المانجو كثيرة متغيرة وتختلف الثمرة كثيرا فى اللون والطعم والحجم وغير ذلك ومعظم الألوان توجد فى أنواع المانجو فقد تكون صفراء أو خضراء محمرة قليلا أو كثيرا وهذه هى الغالبة فيها و يتغير الطعم كثيرا أيضا فقد يكون طعم الأنواع الرديئة مثل طعم التربنتينة وذلك فى الأنواع الخيطية التى تشبه الجزر وقد يكون الطعم لذيذا فى أحسن الأنواع ويتغير الحجم والشكل كثيرا أيضا فقد يكون مستديرا أو بيضاويا أو بشكل الكلية قليلا مستطيلا الى غير ذلك والذى بشكل الكلية هو الأكثر شيوعا ومقدار اللب وقوامه ومذاقه ومقدار ما فيه من الخيوط وحجم النواة وسمك الجلد كل ذلك له تأثير عظيم فى جودة النوع وتعتبر الفاكهة الليفية نوعا أقل جودة بينما قليلة الألياف أو عديمتها الصلبة قليلا مثل الزبدة هى الأكثر قيمة ولحم النواة وغلظ القشرة دخل كبير فى الجودة فاذا أريد الحصول على ربح من زراعته فيلزم أن ينتخب ما كان رقيق الجلد صغير النواة كثير اللحم .

وتزرع فى مصر أنواع كثيرة تسمى كلها باسم المانجو ولا يفضل الزرّاع نوعا منها على غيره ويلزم أن يعتنى جيدا بهذه الفاكهة الجميلة فانه من السهل الحصول على أحسن الأنواع بالتطعيم وذلك بالصاق جميع الفروع القوية ببعضها التى تنتج فاكهة رديئة .

والمانجو الجيدة التامة النضاج لا ينقصها شئ من الأوصاف المحبوبة فهى لذيذة الطعم والرائحة جدّا قليلة الحموضية مغذية جدّا صحية للغاية وهى تؤكل بعد الأكل على الموائد ولها أهمية واذا لم يتم نضجها كانت قابضة حامضة وقد تجفف لتؤكل طعاما أو تعمل مشهيا .

ويمكن أن تصنع المانجو الناضجة وغير الناضجة بالسكر أو تصنع منها المربة والفالوذج وتدخل فى الفطورات وغير ذلك .

الأرض — يظهر أن نوع الأرض ليس له دخل كبير فى زرع هذا الشجر فانه ينمو جيدا فى الأراضى الرسوبية الخصبة وفى الأرض الطينية أو الرملية ومع ذلك فأحسن ما ينمو فى الأرض الصفراء أو الرملية الصفراء بشرط أن تكون الطبقة الزراعية عميقة وجيدة الصرف .

التوليد — العادة أن تتوالد هذه الشجرة من البزور التى يجب أن تكون جديدة لأن جفافها يفقدها قوة الانبات إذ أنه لا يمكن الوثوق بالحصول على الأنواع الصادقة لأصلها من البزور فيوصى على التوليد بالترقيد والتطعيم فان التطعيم يعطى أحسن نتيجة وهاك طريقة التطعيم : ينتخب فرع من الاصل بحيث يكون نحو حجم الفرع الذى سيطعم عليه ويعرى كل منهما من القشرة وجزء من الخشب بمسافة خمسة أو سبعة سنتيمترات ثم يربطان معا ربطا محكما بحيث تحكم أطراف القشر معا بالدقة ثم يوضع فوقها شمع التطعيم .

وأما فيما يتعلق بالتوالد من البزور كما سبق الذكر فيلزم أن تكون جديدة والأفضل أن تزرع فى قصارى كبيرة مستوفية الصرف جيدا وذلك فى أغسطس وسبتمبر وتحتاج الحبوب لنحو شهر لكى تنبت الى أن تروى مرارا الى أن ينبت البزر جيدا ومتى بلغ سنّ النبات نحو سنة ونصف ينقل فى شهر فبراير الى محل التربية ويزرع متباعدا عن بعضه بقدر ٧٥ سنتيمترا فى أرض مهيأة جيدا ومسمدة وبعد سنة حينما يبلغ سن النبات سنتين ونصفا يمكن أن ينقل الى مستقره بحيث تكون أبعاده بين ثمانية أمتار ويحتاج

الى عناية عظيمة فى نقل الشجر حتى لا تكسر الجذور الأصلية وأن لا تفك الكرة الطينية المحيطة به ثم توضع الأشجار فى نقر محفورة فى طول قناة تستعمل وأن تحفر النقر قبل الزرع بأسبوعين على الأقل ويلزم أن يكون الطين الذى فى القاع ناعما جدا وأن يسمد بروث المواشى المعطن جيدا ويلزم تفكيك الأرض التى بين الأشجار مرارا عديدة وأن تسمد حينما يكون النبات مثمرا وذلك مرة على الأقل كل سنتين ويوافق السماد البلدى لهذا الغرض جيدا .

أما من جهة الرى فان الشجرة تحتاج الى رى متكرر حين نموّها القوى أى مرّة كل ثمانية أيام أو عشرة أما فى فصل السبات فيكون الرى قليلا جدا أو معدوما لأنه اذا استعمل الرى فى جميع السنة فان الازهار يكون قبل أوانه وهذا أمر يجب تجنبه عند الاستطاعة .

الأثمار — العادة أن تثمر الشجرة بعد نقلها بست سنوات أو سبع أى متى كان سنها تسع سنوات تقريبا وفى أول الأمر لا يحصل إلا على قليل من الثمر ثم يزيد تدريجا الى أن يصل السنّ الى ثلاث عشرة أو أربع عشرة سنة وفى هذه الحالة ينتظر الحصول على محصول تام وينبغى أن يخف الثمر متى كان مقداره كثيرا لأنه اذا حملت الشجرة حملا ثقيلا فى سنة فالغالب أن يكون حمل السنة التى تليها ضعيفا .

ولما كانت هذه الفاكهة سريعة العطب احتاجت الى عناية وتدبر فى جمعها فلا تقطع مبكرا كما يحصل غالبا ثم تسوى فى القش ومع ذلك فان ما يجمع بهذه الطريقة يكون صلبا حامضا حتى المنتقى منه ومتى استوى جيدا على الشجرة فانها تكون تامة النضج وطعمها فريد فى بابه ومع ذلك فاذا تركت الى أن تزيد عن الاستواء التام فانها تفقد كثيرا من الطعم المميز لها أما اذا جمعت قبل تمام نضجها بقليل وحفظت فى مخزن بارد فانها تمكث طويلا بدون أن تفقد كثيرا من خواصها العجيبة .

تنبيــه : ان لفظ "سلطانى" الذى يطلق على المـانجو ليس خاصا بنوع مخصوص بذاته بل يطلق على كل فاكهة ذات حجم كبير وخواص جيدة .

## النخـــــل

"فينكس داكتلفير"

ان النخل منذ ما زرع من قديم الزمان وهو ذو قيمة لدى سـكان البلاد التى نجحت زراعته فيها ومن طبع هـذا النبات وعادته أن ينبت فى البلاد القليلة المطر الشديدة الحر فى الصيف وقد كان منذ دهور ولا يزال أهم نبات مغـذ لسكان الصحارى الكبرى فانه هو القوت الغالب للبـدو وللناس المتقاعدين فى هـذه البلاد ومع أن هـذا الشجر من أقدم ما زرعه الانسان للانتفاع بثمره فانه لم ينتشر أكثر ممـا كان منـذ ألوف من السنين وفيما عدا المناطق الحارّة القاحلة فى الجنوب الغربى من آسيا وفى شمال أفريقيا لا يكثر ثمر النخل وهو ذو قيمة زهيدة من حيث انه مورد للقوت .

وزراعة النخل مقصورة على الجهات القاحلة والشـبيهة بها وهو يقاوم التغيرات العجيبة لدرجات الحرارة ومع أنه ينمو نموّا عظيما فى المناطق القاحلة والتى تليها فانه ليس نباتا صحراويا بمعنى الكلمة بل يحتاج فى أول أمره الى رى كثير دائم فى جذوره مع أنه ينجح نجاحا عظيما فى الأقاليم الجافة الشديدة الحرارة .

وأهم الشروط الضرورية لنمّو النخل وإثمـاره هو الحرّ الشديد ومع قدرته على تحمل البرد الشديد فى الشتاء فان نضج ثمره جيدا يحتاج الى جوّ حارّ جدّا .

والنخل أكثر الأشجار وجودا فى حوض النيل ويتكاثر من البحر الأبيض الى بلاد النوبة إلا أن محصول البلح فى مصر لا يزيد عن حاجة السكان وهو ليس من أصناف الصادرات المهمة والحقيقة أن مايرد منه من الخارج أكثر ممـا يصدر والنخل فى الوجه القبلى أكثر منه فى الوجه البحرى فمديرية قنـا أكثر مديريات الوجه القبلى نخلا وبنى سويف أقلهـا وفى الوجه البحرى أكثر النخل فى الشرقية وأقله فى المنوفية .

والضريبة التى تؤخذ على النخلة المثمرة (ذكرا كانت أو أنثى) هى قرشان ونصف أينما كانت إلا فى الواحات وفى مركز حلفا فان الضريبة قرش ونصف وتدفع الضريبة على النخيل الصـغير والمزروع فى حدائق المنازل أما المزروع فى المقابر ومحلات العبادة الأخرى فهى معفاة من الضريبة وقد تبين من الاحصـاء الأخير أن عدد النخل فى الوجه القبلى ٧,٣٥٢,٧٩٩ وفى الوجه البحرى ٢,٦٤٩,٤٦٨ والمعفى من الضريبة ٤,٧٨٣,٠٧٤ وعدد ما يدفع له الضريبة هو ٥,٢١٩,١٩٣ .

ومع أن الأنواع التى تزرع كثيرة فان هناك مجالا للتحسين بالتوسع فى زراعة أحسن الأصناف . وأشهر الانواع التى تزرع من ذلك فى مصر هى :

(١) السمانى — هو بلح غليظ صلب بيضاوى الشكل مستدق الطرف ولونه أصفر كهرمانى منقط بنقط حمراء أو مختلط بلون أحمر ونقاه صغير بنسبة حجمه ولبـه سميك إلا أنه جلدى قليلا وهو نوع لطيف ويسـتوى فى وقت متأخر فى الموسم ويزرع على الخصوص على شاطئ البحر وخصوصـا قرب رشـيد والطلب عليـه كثير وعند ما يعـمل مربة يطلب فى أوروپا بكثرة ويمكن أن تصبح تجارته مهمة ولأجل عمله مربة يزال قشره ويقطع طرفاه وتخرج نواته ثم يغلى فى المـاء لأجل أن يلين ولينفصل منه العنصر القابض ثم يصفى قبل وضعه فى الشراب .

(٢) بلح الزغلول — هو من أحسن الأنواع وربما كانت الرغبة فيه أشدّ منها فى غيره فى هذه الديار ولا يزرع منه إلا قليل ويؤكل بمجرّد جنيه وينضج مبكرا وهو طويل كبير الحجم ذو لون أحمر برّاق ونواته صغيرة بنسبة حجمه .

(٣) البلح العامرى — يزرع على الخصوص فى مديرية الشرقية ومركزه التجارى المهـم هو الزقازيق وهو كبير فاخر طويل أحمر اللون ويطلب كثيرا إلا أنه متأخر النضج وهو النوع الذى يصـدر عادة فتجفف أحسن الأنواع وتصف بغاية الاحتراس واحدة واحدة فى صناديق صغيرة من الورق المقوّى أما الانواع المعتادة فتوضع فى براميل او فى زكائب مختلفة الحجم .

( ٤ ) السيوى — هذا النوع كما يدل اسمه عليه يزرع بكثرة فى واحة سيوه وهو قصير نوعا إلا أنه غليظ كثير اللحم أصفر فالتمر المستوى يرضض و يضغط بعضه و يصنع منه معجون يسمى بالعجوه .

وأحسن الأنواع تحفظ فى أكياس من الجلد بعد إزالة النواة والأصناف العادية تحفظ فى أكياس مصنوعة من سعف النخل وبذلك يستعمل بكثرة قوتا على طول السنة ويتكوّن منه نوع من أهم أنواع المأكولات لدى الفقراء .

( ٥ ) البلح الحيانى أو البركاوى — هو بلح طويل غليظ أحمر اللون ويسودّ متى نضج وينضج مبكرا ويؤكل بمجرّد جنيه ويوجد خصوصا حول المرج فى مديرية القليوبية وهو أول أنواع البلح ظهورا .

( ٦ ) البلح الأمهات — هو بلح صغير أصفر كثير اللحم مبكر نوعا ويزرع عادة بكثرة إلا فيما قارب البحر ومتى استوى يصير لينا بسبب كثرة السكر والمادة الغروية التى فيه ويختمر بسرعة وأهم محلات وجود هذا النوع البدرشين بمديرية الجيزة وهو أكثر أنواع البلح انتشارا فى القاهرة .

( ٧ ) البلح الرملى — هو بلح أحمر طويل ويسودّ متى استوى ويؤكل يانعا ويزرع كثيرا بقرب شواطئ البحر وأحسن نوع منه يوجد بقرب الاسكندرية وهو من أنواع البلح الأكثر تأخرا فى النضج .

( ٨ ) بنت عيشه — هو بلح غليظ متوسط الحجم ذو لحم كثير مستدير أحمر ويسودّ متى استوى ونواته صغيرة نوعا .

( ٩ ) أبريمى — يستحضر جافا من بلاد النوبه حيث يزرع كثيرا وهو طويل رفيع منحن قليلا مستدق الطرف أحمره غالبا وقاعدته سمراء ولحمه ثخين نوعا ونواته رقيقة والنوع المسمى "سكوتى" هو نوع أحسن منه وثمره أكبر .

( ١٠ ) البلح السلطانى — يزرع هذا النوع فى الواحات المصرية فى الصحراء الغربية وهو بلح قصير أحمر الطرف ولون قاعدته أقل حمرة وينمو متأخرا ويؤكل جافا ولحمه رقيق سهل الكسر كثيرا أو قليلا متى كان تام الجفاف والنواة كبيرة وطلبه قليل .

ويستحسن أن يدخل الى مصر النوع المعروف باسم "دجلة النور" والمعروف فى الأسواق الأوروبية ببلح تونس والجزائر والتمر أصـــفر مسمر طرى حلو جدّا لذيذ وربمـا كان أحسن الأنواع الطرية المعروفة .

الأرض — ينمو النخل فى كل نوع من أنواع الأراضى بشرط أن يرد اليها المـاء فاذا توفرت الحرارة لدى النبات فان أهميـة الأرض تكون مسألة ثانوية إلا أنه يمكن أن يقال بوجه عام ان الأرض الرمليـة الخفيفة السوداء قليلا والخاليـــة نوعا من الدبال أفضل من الأرض الخصـبة الثقيلة الملائمة لزراعة المزروعات العادية .

وفى الأراضى الخصبة المروية جيدا ينمو النخل نموّا باهرا إلا أن الثمر يكون أحسن ومبكرا اذا كان النخل بطىء النمو مزروعا فى أرض ضعيفة ومن الممكن أن ينمو النخل جيـدا فى الأراضى الملحية جدّا بحيث لا تصلح لزراعة جميع الأشجار العادية أو لأى زرع آخر .

التوليد — يزرع النخل إما من نوى أو من الفسائل ولكن النخل يشبه معظم أشجار الفاكهة الأخرى فى أنه لا يصدق فى نوعه دواما من البزور واذن تكون أسلم طريقة للحصول على نخل جيد جدا أن يزرع من فسائل يحصل عليهـا من أشجار محققة الجودة والنخل المزروع من البزور زهيـد القيمة اذا كان الغرض الحصول منه على بلح جيد ممـاثل لبلح ذات النخلة التى أخذ منها النوى أو اذا أريد حفظ النسبة الخفيفة بين النخل الذكر والنخل الأنثى ثم ان الغالب أن يكون النخل المزروع من البزر ضعيفا ومتأخرا كثيرا فى نضجه عن غيره ويكون نواه كبيرا ولبه قليلا .

وتفصـــل الفسائل اللازمة للزراعة من الأصـل متى تكوّن جذره وكان ذا حجم وقوة كافيتين وفى الأحوال الموافقة تكون مستعدة للنقل وهى فى سن ثلاث أو أربع سنوات .

وفى تحضير النخل للنقل يلزم أن تقطع بعض خوصه الخارجية ويربط ما بقى مع بعضه وتلف عليه حصير وذلك لأجل وقاية قلب الأزرار النهائيـة

من الجفاف بالشمس وتفك الحصير قليلا كلما نمـا الخوص وتقوى ويستمرّ هذا العمل تدريجا الى أن تزال نهـائيا فى شهر سبتمبر أى بعـد الزرع بنحو ثمـانية أشهر .

ويمكن فصل الفسائل فى أى وقت قريب اذا أخذ الاحتراس اللازم عند نقلهـا إلا أن الأولى أن يكون ذلك قرب أوائل أغسطس لأنه أوفق وقت لهـــذا العمل .

وقـد جرت عادة الفلاحين فى زراعة النخل أن لا يعتنوا بوضع الفسائل بنظام مخصوص فبعضها يكون متقاربا والبعض الآخر متباعدا ومتى كان الزرع منتظما فمتوسط المسافات بين الفسائل تكون من ستة أمتار الى سبعة من كل جانب والأحسن أن تزرع فى قنوات لتسهيل الرى .

وعلى العموم فان النخل لا يسمد وان كان قد يسمد بالسماد البلدى وعلى الخصوص بروث الغنم والمعز أحيانا .

الرى والصرف — قد ذكرنا فيما سبق أن النخل يحتاج الى رطوبة مستمرّة حول الجذر وعليه فيلزم أن يستمرّ امداده بالمـاء وخصوصا فى أوّل الأمر ومتى نقلت الفسائل يلزم الرىّ مرة واحدة فى كل أسبوع على الأقل فى مدّة الثلاثة الأشهر الأولى ثم يستـمرّ الرىّ فى أوقات متعاقبة مع توسيع الزمن بين السقية والأخرى طول السنة الأولى ويزاد الرىّ قبل الازهار وعند سقوط الطرح قبل نضج الثمرة أكثر ممـا يلزم بعد نضجها والحذر من إكثار الرىّ عند الازهار وبعده مباشرة لأنه يمنع التمر الناضج من المكث فوق الشجرة .

وينمو النخل فى الأراضى التى فيها المـاء تحت سطح الأرض بمتر أو بمترين بدون احتياج للرىّ ومن المهم صرف المـاء جيدا عن الارض خصوصا اذا كانت الأرض والمـاء قلويين .

الزراعـــة — جرت العادة هنا أن تزرع أنواع مختلفـة من المزروعات بين النخل وذلك فى الوجه القبـلى أكثر منـه فى الوجه البحرى حيث يكون الشـعير والبرسيم أكثر ما يزرع فتحرث الأرض وتسمد وتروى ضمنا مع رى هذا الصنف .

السنّ الذى يثمر فيه النخل — يتعلق الزمن الذى تثمر فيه النخلة بالجوّ والأرض ونوع النخل وغير ذلك .

فاذا زرعت الفسائل مستوفية الشرائط للغاية فان النخل يثمر بعد أربع أو خمس سنوات من نقله ومع ذلك فان مثل هذا النخل يكون صغيرا جدّا ولا يحمل إلا قليلا من الثمر ولا ينتظر المحصول الرابح إلا فى السنة الثامنة واذا اعتنى بالنخل فانه يستمرّ قادرا على الاثمار أكثر من قرن إلا أن الغالب أنه بعد مائة سنة يتناقص الثمر وأكثر ما يحمل النخل من الثمر فى المتوسط ثمانية عراجين فى كل منها من ١٥ الى ٢٥ رطلا (عشرين رطلا فى المتوسط) أى أن ثمر النخلة نحو ١٦٠ رطلا وقد يصل غالبا الى ١٦ عرجونا إلا أن العادة أنه لا يبقى عليها سوى ١٢ عرجونا ويقطع أضعفها وأقلها رجاء فى المحصول باحتراس لأن كثرة عدد العراجين تسبب ضعف الشجرة ولا يكون الثمر جيدا .

فى الاخصاب — ان هذه الشجرة من ذوات المسكنين أى أن كلا من زهر الذكر والانثى يوجد على شجر قائم بذاته ذى ثمر خاص .

وقد جرت العادة من عهد بعيد جدّا الاستعانة على الاخصاب بطريقة صناعية وذلك بأن يؤخذ عرجون صغير من زهر الذكر المعروف بالطلع قبل تمام نضجه مباشرة ويوضع بين ثمر الأنثى لمنع الأخطار والخسائر التى تنشأ من طريقة الاخصاب بالريح المعتادة ويجب ربط عراجين الذكر لمنع الريح من أن يسقط محصولها وتجرى هذه العملية فى شهر أبريل ويمكن حفظ قوّة الاخصاب فى زهر الذكر سنة أو أكثر بالعناية بتجفيفه فى الظل .

فى نضج البلح — يتغير لون البلح فى أواخر الصيف فيصفر أو يحمر ويعقب ذلك نضجه الذى يبدأ من نهاية الثمرة ويسير ببطء نحو الطرف الآخر وهذا النضج يكون مصحوبا بتغير تام فى اللون فالبلح الذى كان أوّلا أصفر يصير كهرمانى اللون والذى كان أحمر برّاقا يصير أسمر محمرّا أو أسود وهذا التغير فى اللون يكون مصحوبا بتغير عظيم فى نسيجه وفى تركيب لحمه فتزول

المـادة القابضة عادة ويصير البلح مشـتملا على كثير من المـادة السـكرية ولا يستوى البلح جميعه فى آن واحد بل كل ثمرة تنضج وحدها وبسـقوطها تدع لغـيرها سبيلا لنضجها ومتى اسـتوى البلح فانه يجمع إما بهزه أو قطفه وهناك أنواع من البلح يمكن بقاؤها على النخل الى أن يتم نضج جميع العرجون .

والعـادة أنه متى اسـتوى معظم البلح فى العرجون وأخذ باقى البلح فى الاستواء ليقطع العرجون (السباطة) من النخلة ويعلق فى محل جاف ظليل ومن الضرورى إزالة البلح الذى تطرق اليه الفساد قبل تعليقه فان ترك مثل هذا البلح يتلف العرجون كله واذا كان البلح من الأنواع الثمينة فانه يغطى حينما يكون فى دور النضج بشبكة لوقايته من الطيور والوطاويط والزنابير وغيرها .

فوائد النخل خلاف الثمر عدّة فالخوص تصنع منه المقاطف والحصر وغيرها والجريد تصنع منـه الأقفاص والأسرة ويسـتعمل فى التسقيف وغير ذلك وقواعد الجريد المعروفة بالقحوف تدق وتصنع منها المكانس .

ويقطع الجريد المستعرض فى النخل فى شهر فبراير والعدد المتوسط الذى تحمله النخلة الواحدة يبلغ عشرة ومتوسط ثمن المـائة جريدة بعد تعريتها من الخوص يبلغ من ١٠ الى ١٢ قرشا ويقطع الليف المغلف قاعدة الجريد فى شهر فبراير أيضا وتصنع منه حبال ويستعمل فى الاستحمام فى الحمـامات التركية وتبلغ قيمة محصول النخلة فى السـنة منه من قرشين الى ثلاثة وأعواد العراجين والشماريخ تدق بمدق من الخشب ثم تسـتعمل فى صناعة حبـال وسلب للآبار وللسواقى وخشب النخل خفيف ناعم من الداخل إلا أنه يتحمل لدرجة لابأس بها ومن السهل أن يشق ألواحا تستعمل فى التسقيف فى مبانى الوطنيين وفى مجارى المياه والقناطر وفى أغراض أخرى .

ويؤكل الجمـار قبل أن يستحيل الى ليف .

ويصنع من البلح المختمر مشروب روحى (العرقى) وخلافه بالتقطير .

**أمراض النخل** ــ كثيرا ما يصاب خوص النخل بعيش الغراب اصابة رديئة .

## المشملّه

"ايريو باتريا چاپونيكا"

هذه الشجرة الجميلة الدائمة الاخضرار موطنها الأصلى بلاد اليابان وهى منتشرة الآن انتشارا عظيما فى الهند وبجيث جزيرة مالايا وبلاد الصين واليابان وأوستراليا وغيرها .

وقد أدخلت الى القطر المصرى من نحو سنة ١٨٣٢ و ١٨٣٤ وهى منتشرة فى الحدائق المصرية إلا أن الغرض من زراعتها للزينة أكثر منه للثمر لأنه حامض غالبا ردىء الخواص فهى شجرة فاخرة للزينة خصوصا بسبب دوام اخضرارها .

وهى شجرة قصيرة حيث ان ارتفاعها يختلف من ثلاثة أمتار الى ستة ذات أفرع قوية ذات نهايات موشحة بصوف متكاثف واوراقها مجعدة دائمة الاخضرار غليظة ذات قوام جلدى صلب بيضاوية طويلة وسطحها السفلى مغطى بشعر لونه بلون الصداء والأزهار بيضاء طيبة الرائحة مجتمعة فى نهاياتها بعناقيد نهاياتها صدائية شعرية .

والفاكهة ذات لون أصفر جميل طولها من سنتيمترين ونصف الى أربعة سنتيمترات قليلة العرض نوعا بيضاوية كثيرا أو قليلا أو على شكل الكمثرى مقطوعة الرأس وحبوبها كبيرة وطعمها لذيذ حمضى نوعا وموسم الثمر أشهر مارس وأبريل ومايو .

التوليد — تتولد بسهولة من البزور أو بالتطعيم والطريقة الأخيرة هى الأحسن إلا أن العادة توالدها من البزور التى يلزم أن تكون جديدة وأن تزرع فى قصارى ثم تنقل حينما يكون عمرها نحو ثلاث سنوات بحيث تكون المسافات بينها نحو أربعة أمتار ويمكن الحصول عليها أيضا بالتطعيم على السفرجل .

وقد قلنا ان هذا الشجر يزرع بقصد الزينة لأجل أوراقه الجميلة الدائمة الاخضرار وتلك الأوراق تنبت بقرب أعالى الأغصان واذن فلا حاجة للتقليم إلا لاجل إزالة الاغصان الميتة التى تشوه منظر الشجرة المنتظم .

# الجامبوزا (تفاح الورد)

## "ايوچينيا جامبوز"

هذا الشجر الجميل الدائم الخضرة هو من الفصيلة الآسية .

ويزرع فى المناطق الحارة فى الدنيا القديمة والجديدة ولا شك فى أن أصله من آسيا ويوجد على حالة برية فى أرخبيل مالايا وفى كوشنشين وفى الهند .

وقد أدخل هذا النبات الى مصر حديثا من الهند ومع أنه يزرع وينجح ويبلغ ارتفاعه مقدارا عظيما إذ يمكن أن يقال بأن الغرض من زرعه هو لجمال أوراقه أكثر مما هو لثمره أما أوراقه فمن أفخر الزخارف وثمره جميل المنظر جدا وكذا زهره .

وأزهاره الكبيرة البيضاء تنمو على هيئة عراجين طرفية قصيرة وثمره كروى بيضاوى الشكل سمكه نحو أربعة أو خمسة سنتيمترات ولونه أحمر قليلا أو كثيرا وحبه بلون القرنفل المحمر ورائحته كرائحة الورد وطعمه كطعم المشمش .

وهذه فاكهة ناخرة لذيذة الطعم موافقة للصحة وهى معتبرة على الخصوص بسبب رائحتها الذكية التى تضاهى ماء الورد ولذا أطلق على هذه الفاكهة اسم تفاح الورد إلا أنها قليلة العصارة وهذا ما يجعل مذاقها غير مقبول غالبا والعناية بشجر هذه الفاكهة فى مصر قليلة بحيث يقال على وجه العموم ان الفاكهة التى تحصل ليست من درجة عالية .

وتزهر أشجاره فى شهر مايو وينضج ثمره فى أواخر الصيف وتزرع بزوره فى قصارى فى أوائل الربيع ومتى بلغ سنه نحو ثلاث سنوات ينقل الى الأرض بحيث يكون على أبعاد من أربعة الى خمسة أمتار .

ويزرع نوع آخر يسمى البرقوق الجامبوزى .

## اللوتوس (الكاكى)
## "ديوس بـــيروس كاكى"

هــذه الشجرة موطنها بلاد اليابان وزرعها قليل فى مصر لأنها فى الحقيقة لا تزيد عن كونها إحدى النباتات الغريبــة التى أدخلت حديثا الى مصر من بلاد الهند ولم يعمل أى عمل لتشجيع زراعتها هنا .

واللوتوس من فصيلة ابينسيه وأشجاره صغيرة نوعا وأوراقه مختلفة اختلافا عظيما فى الشكل والحجم إلا أن الغالب أن تكون بشكل بيضاوى ناقص وهناك فرق عظيم فى حجم الفاكهة فيختلف قطر الواحدة من سنتيمترين ونصف الى ســبعة سنتيمترات وكذلك يختلف الشكل اختــلافا عظيما فقــد يكون كرويا أو مفرطحا أو مستطيلا أو خليطا من هذه الأشكال إلا أن الغالب أن يكون شــكله كرويا ويتراوح لونه بين الأصفر الخفيف وسائر ألوان الأحمر والأصفر والأحمر القاتم إلا أن الغالب أن يكون لونه أصفر برتقاليا لامعاوجلده رقيق ناعم غالبا ويختلف اللب كثيرا فى الصلابة كما يختلف فى عصارته ويشتمل على بزور صلبة جدّا كبيرة الحجم مختلفة العدد ويختلف المذاق أيضا باختلاف الأنواع إلا أن حلاوته كافية غالبا لذيذ الطعم نوعا إلا أنه قابض كثيرا أو قليلا والغالب أن يؤكل الثمر أخضر إلا أنه أحيانا يجفف ويسكّر وبعض هذه الفاكهة تؤكل وهى لاتزال صلبة ولكن الأنواع الأخرى يجب أن تكون لينة نوعا أو خبيصة تقريبا قبلما تخلص من طعمها القابض وهى مغذية جدّا .

وتزهر الأشجار فى أوائل الخريف وتنضج فاكهتها فى أواخر هذا الفصل أو فى أوائل الشتاء .

الزراعة — هذا النبات ينبت بسرعة من البزور التى تزرع فى شهر مارس إلا أنه لا يمكن العمل بهــذه الطريقة اذا أريد الحصول على فاكهة مشابهة لمــا أخذ منها البزر ولا يمكن الحصول عليــه من العقل ويحصل على نتائج حسنة بالتطعيم بالشق .

وتزرع البزور فى قصارى وتنقل النباتات عند ما يكون عمرها عامين الى الأرض على أن هـذه الأشجار أصعب فى النقل من أشجار الفواكه الأخرى بسبب طول جذورها وضربها فى الأرض عميقا ويجب الاحتراس فى الحفر حول الأشجار الصغيرة حتى لا يقطع أجزاء كثيرة من الجذور الطويلة لأن ذلك من الأسباب التى تميت الزرع لا محالة .

وتوضع فى أقنية الأشجار على مسافات متباعدة بقدر أربعة أمتار ولا يحتاج الشجر الى كثير من التقليم وقد يوجد فى بعض الحدائق نوع من اللوتس .

## الپـاپاز
## "كاريكا پاپايا"

هذا النبات أصله من جهات أمريكا الحارة إلا أنه أدخل الى جملة أقطار حارة واستوطن فيها حتى أصبح أصـيلا وهو كثير فى الجنائن المصرية وهو يزرع بسبب جمال أوراقه وحسن نموّه أكثر ما يزرع لأجل ثمره .

والعادة أن يكون له ساق واحد وبقرب نهايتـه خصلة من أوراق مغلقة كثيرة محمولة على عيدان طويلة .

وفى أوائل زمن نموّه يكون له شكل جميل يشبه شكل النخل إلا أنه بتقدّمه فى السنّ يكون غير حسن المنظر ويندر أن يزيد ارتفاع الساق عن ستة أو سبعة أمتار والمتوسط نحو أربعة أمتار .

وهـذا الشجر على العموم من النوع الذى يتميز فيـه الذكر والأنثى بحيث يكون كل واحد منهما شجرة قائمة بذاتها ولذا تكون بعض أشجاره عديمة المحصول وعناقيد الثمر تكون فى أسفل الأوراق ولونها أخضر غامق اذا لم تكن ناضجة وتشبه الكمثرى فى الشكل كثيرا أو قليلا وطولها نحو ١٥ سنتيمترا ومتى استوت فانها تكون صفراء مخضرة بذبول من الخارج وذات لون أصفر خفيف من الداخل وهـذه الفاكهة مع أنها ليست ذات طعم لذيذ فهى حلوة نوعا باردة مرطبة ورائحتها تقرب نوعا من رائحة القاوون وتؤكل بلا طبخ منفردة أو مع السكر .

والحبوب السوداء الصغيرة التى تملأ قلب هذه الفاكهة ذات طعم حريف لذيذ يشبه طعم الجرجير وهى موافقة للصحة والعصارة اللبنية التى تشتمل عليها هـذه الشجرة تحتوى على خميرة البيايين المعروفة علميا بالبيايبن التى يقال ان لها خاصية تليين اللحم الجاف .

ويفصل البابيان من العصير اللبنى ويستعمل دواء فى الطب .

وأوفق أرض لزراعة البابار هى الأرض الصفراء الخصبة المسمدة جيدا والأفضل أن تكون رطبة .

وبما أنه من النادر أن يكون لهذا الشجر فروع وأنه فى الغالب ينمو معتدلا مثل النخل فلا يمكن الحصول على العقل كثيرا ومع ذلك فقد تتكون أحيانا أغصان صغيرة فتقطع وتزرع ويمكن الحصول على هذا النبات بسهولة من البزر الذى يلزم أن ينتخب من أحسن فاكهة وأكبرها ويزرع فى أرض مخدومة جيدا تحت ظل قليل ومتى نما النبات نوعا تزال المظلة وبعد ظهور الورقة الثالثة ينقل فى حيضان أكبر والأحسن أن ينقل من القصارى ويزرع فى أرض خصبة نوعا ومتى بلغ سنّ النبات بضعة أسابيع ولم يزد ارتفاعه عن ٣٠ سنتيمترا يزرع فى موضعه النهائى .

وأحسن وقت لبذر البزور هو شهر مارس .

وهذا الشجر سريع النمو كثير المحصول والغالب أن يعطى ثمره فى أثناء السنة الثانية من زرعه .

وإثمار هذا النبات غير منتظم غالبا لأن العادة أن هذا النبات يزهر بعد أن تكون الثمرة التى فى الجزء الأسفل من عنق الأوراق قد صارت ذات حجم عظيم إلا أن القاعدة أن يحصل على حاصلين أصليين أحدهما فى الربيع والثانى فى الخريف .

وللحصول على فاكهة جيدة تزال معظم الفاكهة إلا قليلا حينما تكون صغيرة الحجم لكى يصل القليل الباقى الى كمال نموّه .

والأزهار التى تستمر فى الانبثاق حين إثمار الشجرة يلزم أن تقطع واذا كانت الأرض جافة فيلزم استمرار الرى خصوصا فى الزمن الذى تكبر فيه الفاكهة .

وهذا الشجر يفقد قوة أثمـاره بعـد قليل ويلزم أن يجدد كل خمس سنوات أو ست .

## الشليك أو الفراولة

"فراجاريا"

ان أنواع الفراولة تختلف اختلافا عظيما وقد استعملت لهـا عدة أسمـاء خاصة بكل منها إلا أنه من المحتمل أنهـا لا تزيد على الاثنى عشر نوعا متميزة تمييزا كافيا لعدّها أنواعا مستقلة وهذه الأنواع يمكن إرجاعها الى أربعة أنواع رئيسية وهى :

( ١ ) الفراولة المسماة شيلونسيس ؛

( ٢ ) الفراولة شيلونسيس صنف اناناسا أو جراندى فلورا ؛

( ٣ ) الفراولة القرچنيانا ؛

( ٤ ) فراولة فيسكا .

والأنواع ذات الثمر الكبير يحصل عليها من تلقيح متوال بين النوعين الأول والثانى والنوع المتوسط الثمر من النوع الثالث والصغير الثمر من النوع الرابع .

وزراعة الفراولة منتشرة الآن فى مصر وقد زادت زيادة عظيمة فى السنين الأخيرة كما أنه تزرع منهـا الآن مساحة عظيمة للتجارة إلا أن الأصناف التى تزرع قليلة وهى تابعة للأنواع الثلاثة الآتية :

( ا ) فراولة شيلونسيس من نوع اناناسا المسمى "جراندى فلورا" يزرع منه الشـليك الاناناسى (الشليك الرومى) وأثمـار هذه النباتات كبيرة صلبة ولونها غامق ولها رائحة تشبه المسك كثيرا أو قليلا مقوّاة بغلاف زهرى كبير والغالب أن توجد حبوبه الفردية غاطسة فى لحم وعاء الثمرة .

(ب) فراولة ڤرجنيانا ويزرع منها الشليك القرمزى (الشليك الرومى) وفاكهته صغيرة الحجم ولونه قرمزى خفيف كروى أو مستطيل الشكل مخروطه له فى العادة رقبة تحت الغلاف المتوسط الحجم والغالب أيضا أن توجد حبوبه الفردية غاطسة فى لحم وعاء الثمرة .

(ج) فراولة ڤيسكا (المشتمل على النوع الخشبي والنوع الشامخ) ويزرع منه صنف الشليك البلدى وثمرة هذا النبات صلبة وأصغر من سابقه مسـتطيل مخروطى عادة والبزور فردية وبارزة جدّا والغلاف منتشر والثمرة ذات طعم جيد جدّا وهذا النوع ذو محصول جيد .

وهـذا النبات من ضمن الأنواع العشبية المثمرة المعمرة القليـلة الوجود فى المملكة النباتية وليس فى تلك الأنواع مايساوى الشليك فى موافقته للصحة وفى الجودة .

ويتميز نبات الشليك فى علم النبات بأنه ذو غصون زاحفة والأوراق فى الغالب تكون بشكل الكف ثلاثية الأصابع ومسننة وكلها تنبت من قمة النبات ومعظم الزهر أبيض وقد يكون أصـفر ذا خمسـة تويجـات بيضـاوية مجتمعـة فى عرجون ذى غلاف كاذب محمولة على سـاق طويل خال من الورق وتشتمل على كثير من أعضاء التأنيث التى اذا كبرت تصـير ذات لب يؤكل والبزور فردية وغاطسة كثيرا أو قليلا فى لحم وعاء الثمرة .

زراعته — هـذا النبات يزرع بأغصان تغرس فى الأرض مأخوذة من سـيقان عمرها عام واحد لأنها اذا أخذت من سيقان أكبر سنا من ذلك فان الثمر عادة يكون أقل كمية وجودة وفى تحضير الأغصان يلزم أن يؤخذ الأكبر والأقرب شبها الى الشجرة الأصلية وتزرع فى أوائل شهر أغسطس على مساطب بحيث تبعد كل شجرة عن الأخرى بقدر ٣٥ سنتيمترا الى ٤٥ سنتيمترا وذلك على حسب قوة الصنف المزروع وطبيعة الأرض الخ ويلزم أن تكون المسافة بين أعالى المساطب تسعين سنتيمترا ومدّة مكث الشليك فى الأرض تتوقف

كثيرا على الصنف المزروع فبعض الأنواع الصغيرة والسريعة النمو تفنى بعدد الأثمار فى السنة الثانية ولكن أنواعا أخرى قوية تبقى خمس أو ست سنوات أو أكثر من ذلك اذا نظفت بالاستمرار وسمدت تماما وحفظت فى حالة جيدة إلا أنه بسبب أن ثمر الأشجار القديمة صغير الحجم فيجب تجديد الزرع كل سنتين أو ثلاثة ومحصول السنتين الأولى والثانية أحسن بكثير فاذا أمكن الحصول على أغصان كافية فمن الأصوب تحديد الزرع بعد كل سنتين من زراعته .

الأرض والسماد والرى وغير ذلك — أوفق أرض لزرع هذا النبات هى الأرض الخصبة الرطبة الرملية الصفراء المسمدة تسميدا ثقيلا بسماد بلدى ويلزم أن تخدم الأرض خدمة تامة مع اثاراتها كثيرا وريها ريا منتظما وأن يكون الرى فى أول الأمر غزيرا الى أن يكون نمو النبات تاما وبعد ذلك يكون الرى كل سبعة أيام أو عشرة على حسب حالة الجو ونوع الأرض الخ وفى دور راحة النبات تروى الأرض مرة كل أسبوعين وفى زمن الأثمار يجب أن يكون الرى كثيرا منتظما .

الجنى وغيره — يبدأ بجمع الفاكهة عادة فى شهر فبراير ولو أنه قد يبكر فى جنيها فى أول يناير وتستمر الى نحو آخر يونيه وتكون الفاكهة فى أحسن حالة لها فى شهر أبريل ويجب أن تكون الفاكهة ناضجة غير مرضضة ومع أن الغالب أن تؤكل فاكهة إلا أنها قد تسكر وتصنع منها المربة .

والطيور ميالة لهذه الفاكهة وعلى الخصوص الغربان والعصافير ويستحسن تغطية الأشجار بالشبك للوقاية من هذه الأعداء .

---

## البطيخ

### "سيترولوس فولجاريس"

هو نبات سنوى رقيق أدخلت زراعته من زمان بعيد وقد كان معروفا جيدا للمصريين الأقدمين كما يتضح من النقش الذى على الآثار وموطنه جهات أفريقيا الحارة حيث ينمو فيها من نفسه .

ويزرع البطيخ فى جميع أنحاء القطر المصرى وعلى الأخص على شاطئ النهرين اللذين انحسر عنهما النيل وله أنواع كثيرة إلا أن القليل منها هو الذى يستحق الذكر وأهم تلك الأنواع هى :

( أ ) اليافاوى ؛
(ب) البلدى أو الأجرب ؛
(ج) الصعيدى (ويسمى خطأ بالعكاوى) ؛
(د) البحيرى والسويفى أو البنى سويفى .

فالبطيخ اليافاوى هو نوع صيفى يزرع فى شمال الدلتا على الأخص وينجح جيدا حول بحيرة البراس وفى بعض جهات حدود صحراء ليبيا وهو متوسط الحجم مستدير الشكل تقريبا وظاهره ذو لون أخضر خفيف ومحفور بخطوط ولحمه ذو لون أحمر أرجوانى صلب كثير المادة السكرية ومع أن الصنف المزروع فى مصر أقل جودة من وارد يافا إلا أنه معتبر أحسن أنواع البطيخ المصرى ومع ذلك فانه يحتاج الى عناية عظيمة فى انتخاب البزر لأن البزر الذى زرع فى مصر منذ أكثر من سنتين ينتج غالبا فاكهة رديئة .

والبلدى أو الأجرب هو نوع صيفى كثير الانتشار أكبر حجما من جميع الأنواع التى تزرع فى مصر ويظهر قبل غيره من الأنواع الأخرى وشكله كروى تقريبا ولونه أخضر خفيف كثيرا أو قليلا وجلده غليظ ولحمه الأحمر الوردى أكثر ماء وألين وأقل سكرا من النوع السابق .

وهناك صنف محسّن من البلدى يسمى الخروبى ذو ثمر أكبر وأحلى طعما وأصغر بزرا من البلدى .

والصعيدى يزرع فى يوليه وأغسطس ويثمر فى أكتوبر ونوفمبر وقلما يكون محصولا صيفيا وهو كبير الحجم مستدير غالبا وجلده أخضر غامق ولحمه أحمر حلو صلب ويزرع على الخصوص فى الوجه القبلى ويعيش طويلا .

والبحيرى هو نوع صيفى يزرع كثيرا فى الدلتا كروى الشكل جلده أخضر قليلا ولحمه أحمر .

والسويفى أو البنى سويفى يزرع فى شهر يوليه وأغسطس ويجنى فى أكتوبر ونوفمبر ويزرع خصوصا فى مديريتى بنى سويف والمنيا والفاكهة صغيرة مستديرة خضراء خفيفة من الخارج ومخططة بخطوط خضراء قاتمة ولحمها أحمر وردى ولين قليل المادة السكرية .

الأرض وإعدادها للزراعة — ان البطيخ مع إنه لا وطن له بل هو شائع فى أنحاء العالم ومع سهولة موافقته للزراعة فى أى نوع من الأراضى ما عدا الطينية الثقيلة أحسن أرض توافقه هى الأرض الرملية الصفراء الخفيفة الدافئة بشرط أن لا تكون شديدة الجفاف ولا كثيرة المادة الأزوتية لأن زيادة الأزوت تنتج بطيخا ذا حجم أكبر إلا أن جودتها أقل فتكون لينة كثيرة الماء لا طعم لها قليلة المادة السكرية ويلزم أن لا تكون الأرض كثيرة الرطوبة جدّا إلا أنه يلزم أن تكون شعرية بحيث تكفى لأن يكون لدى جذور النبات ما يكفيها من الرطوبة ويلزم أن تجهز الأرض تجهيزا تاما ولكن ليس من الضرورى أن يكون عميقا لأن جذور البطيخ تمتد امتدادا أفقيا طويلا تحت الأرض إلا أنها تبقى قريبة من السطح وكلما كان تجهيز الأرض عميقا كلما ساعد ذلك على أن تضرب جذور النبات فى الأرض كثيرا على خلاف عادتها مما يترتب عليه كثرة العروش ونقص الفاكهة .

وعلى شواطئ النهر لا تحتاج الأرض لأى تجهيز قبل الزرع بل يكفى حفر حفر عمقها من ٣٠ الى ٤٠ سنتيمترا متباعدة بقدر ٧٥ أو ٨٠ سنتيمترا وتكون تلك الحفر فى صفوف متباعدة عن بعضها بقدر مترين ويملأ قاع تلك الحفر بالسماد وأخص ما يستعمل لذلك هو السماد الوارد من كولومبيا أو بزبل الحمام ويغطى السماد بطبقة من التراب ارتفاعها ١٥ سنتيمترا ثم يزرع بزر البطيخ ويغطى بطبقة من التراب ارتفاعها بعض سنتيمترات ويوضع فى كل حفرة ثلاث بزور أو أربع وتروى بجردل .

وفى الأرض المعتادة تحرث الأرض مرتين ثم تزحف ثم تحفر أقنية لرى الزرع قليلة العمق متباعدة عن بعضها بقدر مترين متجهة من الشرق الى الغرب وتكون الحفر فى الجهة القبلية من كل قناة بحيث تكون متباعدة بقدر ٧٥ الى ٨٠ سنتيمترا .

ومتى تم الزرع تروى الأرض ريا خفيفا .

وقد تسمد الأرض أحيانا بعـد الانبات إلا أن الأصوب عمل ذلك قبل الزرع لأنه فى الحالة الأخيرة لا تقتصر فائدة السماد على تغذية النبات الصغير بل انه يساعد و ينشط النبات على النمو .

زمن الزرع والخف والرى الخ — يتعلق زمن الزرع بالنوع المراد زرعه فاليافاوى والبلدى والبحيرى يزرع عادة فى مارس .

أما الصـعيدى والسويفى فيزرعان عادة فى يوليه وأغسطس ولو أنه يمكن أيضا زرع الصعيدى فى مارس .

وقد قلنا أنه يوضع ثلاث لبات أو أربع فى النقرة الواحدة ويحتاج الفدان الى قدحين أو قدحين ونصف واذا كان الزرع على شاطئ النهر فيلزم أن ينقع اللب فى المـاء مدة أربع وعشرين ساعة قبل الزرع .

و بعد الزرع بقليل يخف بحيث تبقى شجرة واحدة أو شجرتان فى كل حفرة .

وعلى شاطئ النهر ينمو الزرع و ينضج بدون رىّ بالمرّة أما فى الأراضى العادية فيلزم الرىّ الكثير لكى يصل البطيخ الى حدّ نموّه .

الجنى — يتوقف زمن الجنى على النوع الذى يزرع فاذا كان الزرع فى شهر مارس فالعادة أن يبدأ النبات فى انضاج ثمره بعد ثلاثة أشهر ونصف أو أربعـة أشهر ونصف واذا حصل الزرع فى شهر يوليـه وأغسطس فان العروش يظهر فيها الثمر فى أكتو بر ونوفمبر وتستمر مثمرة شهرا ونصفا .

وأسهل شئ للدلالة على استواء البطيخ هو الصوت الأخرس الميت الذى يسمع حين القرع عليه بالأصابع بل هو الدليل العام المعتمد عليه فى معرفة ذلك فاذا كان الصوت أجوف أو موسـيقيا أو رنانا فهو علامة عدم النضج وهناك

علامة أخرى لمعرفة نضج البطيخة وهى الضغط عليها براحة اليد مع تقريبها الى الاذن فاذا لانت تحت اليد أو سمع صوت دال على كسر صغير فى لحم البطيخة فانها تكون عادة مستوية وفى بعض الأنواع يعرف النضج بتغيير جزء الجلد المرتكز على الأرض من الأخضر الفاتح الى اللون الأصفر كثيرا أو قليلا .

ونقول على وجه العموم ان البطيخ التام النضج ينفصل من العروش بسهولة مع ترك أثر ظاهر فى البطيخة .

ويستعمل البطيخ فاكهة على المائدة وهو محبوب كثيرا لأنه مبرد مرطب جدّا فى الصيف الشديد الحرّ ويشتمل لب البطيخ على نحو ٣٠ ./. من زيت رائق لطيف أصفر اللون يستعمل فى الأكل إلا أنه لا يستخرج فى مصر ويؤكل اللب كثيرا بعد تحميصه .

آفات البطيخ — يمكن أن يقال ان البطيخ خال من أى مرض خطر وأن الآفات التى تصيبه هى محصورة غالبا فى إصابته ببعض الحشرات المضرة وهى :

( ١ ) حشرة خضراء من نوع المنّ قد تصيب الحشرات البالغة منها أوراق هذا النبات إصابة رديئة فيوصى بأن يرش على الزرع بالمحلول الآتى :

صابون معتاد ... ... ... ... نصف رطل

ماء ... ... ... ... ... ... ... جالون

كيروزين ... ... ... ... ... جالونان

ثم يخفف هذا المحلول بمزجه بكمية من المياه بقدر حجمه ٢٥ مرة وبما أنه من المحتمل أن يهرب بعض الحشرات فيجب أن يمتحن الزرع بعد العملية بيومين أو ثلاثة ويجب أن تكرر اذا وجدت حشرات حية وتكون النتيجة أحسن اذا أجريت العملية فى باكورة الصباح أو عند غروب الشمس .

( ٢ ) خنفساء ورق البطيخ وهى خنفساء صفراء محمرّة تظهر فى أبريل وتصيب النباتات الصغيرة حين خروجها من الأرض وبعد ذلك تتغذى بالأوراق فلا تبق منها شيئا سوى عروقها ولأجل إهلاك هذه الحشرة ينصح بأن ترش الأرض مرتين أو ثلاثا بمحلول باريس الأخضر بنسبة ٤ أواق منه فى ٥٠ جالونا من المـاء وتكون المدّة بين كل رشتين أسبوعا .

تجارة البطيخ — ان للبطيخ تجارة واســعة إلا أنها داخل القطر ومع ذلك فيرد الى مصر منه مقدار عظيم وعلى الخصوص من الشام يعرف بالبطيخ اليافاوى .

---

## القـاوون والشمام

"كيوكومس ميلو" — "كيوكومس دوديم"

يظن أن أصل الشمام من جنوب آسيا إلا أنه الآن منتشر فى جميع المناطق المعتدلة والدافئة فى جميع أنحاء الدنيا .

وفضلا عن الخيار البلدى والقثاء الفاقوس فان فى مصر من الفصيلة القرعية أنواعا معلومة تحت اسم شمام وأهم هذه الأنواع هى :

( ١ ) الشمام البلدى ؛
( ٢ ) العجور أو عبد اللاوى ؛
( ٣ ) السنطاوى ؛
( ٤ ) القـاوون وهو على نوعين البلدي والصعيدى ؛
( ٥ ) القاوون المهناوى .

وهــذه الأنواع تزرع بكثرة على شواطئ النيل الرسوبية بمجرّد زوال المياه من عليها وتكون جزءا مهما من الغذاء لسكان مصر أثناء شهور الصيف الحارّة .

( ١ ) الشمام البلدى — وهو أكثر أنواع الفصيلة القرعية التى تزرع بمصر انتشارا وأجمها وشكله بيضاوى كثيرا أو قليلا مخطط بخطوط غائرة قليلا أو غير مخطط ولونه أخضر فاتح ولحمه حلو وذائب ورائحته ذكية و يظهر فى أوّل الموسم .

وهناك نوع متحسن منــــه يســمى بالشمام البسوسى يزرع على الأخص فى باسوس وأبى الغيط بمديرية القليوبية قريبا من القاهرة وهو كثير الطلب جدّا كما أنه جيــد النوع إلا أنه يتأخر فى النضج عن الشمام البلدى ويتميز عنه بأنه يكون فى الغالب مخططا بخطوط غائرة كثيرا وفصوصه بارزة ولحمه أصلب وطعمه أحلى ورائحته أذكى وأرق من لحم الشمام البلدى .

( ٢ ) العجور — وهو أوّل الأنواع فى الظهور وشــكله بيضاوى بأطراف مدببة نوعا ولون جلده وردى اشهب ولحمه رائحته ذكية لين وكثير العصارة إلا أنه قليل المـادة السكرية ويكون فى بعض الأحيان خلوا من السكر تقريبـا ويؤكل وحده أو مع السكر ويظهر فى أول الموسم حيث يتم نضجه فى النصـــف الأخير من شهر مايو وقد يكون جلده مخططا فى بعض الأحيان بخطوط غائرة كثيرا والأضلاع بارزة .

( ٣ ) السنطاوى — وهو ثمر صغير كروى ويظهر متأخرا ولا يزرع كثيرا وهو مخطط بخطوط غائرة وأضلاعه بارزة بينما جلده خشن ولحمه حلو دقيق نوعا فى الطعم ورائحته ليست ذكية على العموم ويتم نضجه فى أغسطس .

( ٤ ) القاوون — يوجد منه نوعان البلدى والصعيدى فالأول مستدير ويظهر فى أول الموسم ولونه أصفر كبريتى من الخارج وجلده ناعم غير مخطط وطعمه فى الغالب حلو جدّا وذائب وهو القـاوون الشائع فى أوروبا ويعرف فى القاهرة باسم الدميرى .

أما الثانى (الصعيدى) فيزرع على الأخص فى الوجه القبلى وهو كبير الحجم يزن فى الغالب ٢٠ رطلا أو أكثر وهو نوع فاخر جدّا وشكله مضغوط نوعا بينما لحمه سميك حلو جدّا وذائب .

( ٥ ) القاوون المهناوى — هذا النوع من القاوون قليل الأهمية شكله مستطيل ولونه الخارجى واحد ويقال بوجه عام ان الأنواع المذكورة تختلف اختلافا عظيما باختلاف أوراقها واختلاف طبيعتها إلا أن الاختلاف فى الثمـرة أكبر بكثير فهى تختلف فى الشكل والحجم فيمكن أن يكون جلدها

شبكيا أو ناعما أو مضلعا أو مخططا ويختلف من لونه من الخارج اختلافا عظيما ولحمـه قد يكون أبيض او أخضر أو محمرا أو برتقاليا متى اسـتوى ذا رائحة عطرية أو عديم الرائحة حلو الطعم أو تفها الخ وهذا النبات يشبه القرع فى أنه يحدث فيه تغير غريب اذا لقحت أنواعه ببعضها إلا أن هـذا الأخير يحفظ خواصه إذا كان منفردا .

الأرض والزراعة ووقت الزرع الخ — القاوون يشبه البطيخ فى هذه الأمور إلا أنه يحتاج فى نموه الى مسافة أقل بين خطوطه .

ويجب أن تكون المسافة بين الصفوف أو القنايات التى يزرع فيها نحو متر ونصف والحفر التى يزرع فيها تكون أقل عمقا ممـا فى البطيخ والبزور التى يحتاج اليها الفدان أقل فمتوسط مقدارها يكون من قدح الى قدح ونصف للفدان .

وتجنى الفاكهة قبـل جنى البطيخ بنحو أسبوعين ويحتاج الى ثلاثة أشهر أو أربعة حتى تنضج هذه الفاكهة .

وفى العبد اللاوى يحتاج الى نحو شهرين ونصف فقط .

وهذه الفاكهة لذيذة مبردة مغذية وتختلف كمية السكر والرائحة العطرية فيها اختلافا عظيما وهذا أمر يتعلق على الأخص بالنوع الذى يزرع ويؤكل اللحم وحده أو بالسـكر وأحيانا بالفلفل أو بالزنجبيل واللب (البزور) يؤكل أيضا وهو مشتمل على كثير من مادة نشوية مختلطة بكثير من زيت خفيف وهذا الزيت يمكن أكله إلا أنه لا يستخرج فى مصر .

وتجارة هذه الأنواع منتشرة فى مصر إلا أنها قاصرة على الداخل ومع ذلك فان كثيرا منها يجلب الى مصر من الخارج خصوصا من أزمير وهذا النوع يعرف بقاوون أزمير ومتى استوى هذا النوع فانه يكون فاخرا والغالب أن لا تكون له رائحة وهو حلو جدا ويحفظ صفاته لمدة طويلة وهو ثمر شتوى ذو جلد أخضر صلب ولحمه أبيض سهل الذوبان وقد جربت زراعته فى كثير من أنحاء مصر إلا ان الفاكهة التى وجدت لم تصل أبدا الى جودة الأنواع الواردة من أزمير .

آفاته — يصاب بالحشرة المعروفة بخنفساء البطيخ فراجع ماذكر فى باب البطيخ .

# الفصـــــل الرابع عشر — فى أعداء الزراعة

## الأمراض الفطـــرية

(للمســتر بولز)

### ١ — مقـــدمة

ان ســلامة معظم المزروعات المهمة من الأمراض الناشئة عن النباتات الفطرية أمر مدهش جدّا فالبرسيم والذرة مع انهما يزرعان بمقـادير عظيمة فى مصر إلا أنهما خاليان من الأمراض تقريبا ولا يصاب القمح إلا بالصداء وذلك بعد ازهاره عادة ومع أن القطن يأوى اليه أربعة أنواع عادية من الفطر إلا أن الاصابة بها تحصل فى وقت يكون تأثيرها قليلا .

ومن جهة أخرى فان الأوبئة القليلة التى تصيب الزروع الواسعة بسهولة منتشرة انتشارا عظيما كما ينتظر بسبب اتصال الأراضى الزراعية ببعضها بدون أىّ فاصل وعدم وجود غابات فمرض النخل والسورشين الذى يصيب القطن وغيره يوجد فى أىّ مكان ومن ذلك يستنتج أن الفطر الطفيـلى مع أنه ليس له تأثير عظيم فى الزراعة المصرية فى الوقت الحاضر كما ينتظر إلا أنه لا ضمانة لاستمرار هذه السلامة وعليه يجدر بالمزارعين أن يعرفوا بعض الشئ ممـا يتعلق بالمسائل الخاصة بالأوبئة فى حالة ظهور أىّ وباء ناشئ من الفطر فاذا فرضنا ما هو محتمل الوقوع وهو أن شجر اللبخ المزروع فى شوارع مدينة القاهرة أصيب بالسوس ولكن الخشب الظاهر لم يصب بأىّ نبات فطرى خطر ثم فرضنا أن بعض الأنواع الفطرية المفسدة للخشب قد أصابت الشجر أيضا فانه ممـا يتصور عقلا ضرورة زرع شوارع المدينـة مرة أخرى بعـد قليل من السنوات .

أما فيما يتعلق بأسباب هذه الحالة السارة فلا مجال للقول الفصل إلا قليلا فالقول العـام هو أن الزروع بمصر قوية النمو جدّا بحيث لا يؤثر فيهـا الفطر

ولكن هذا بيان للواقع بدون توضيح أســبابه وقرائن الحال تدل أوّلا على أننا بحمد الله ناجون من الأوبئة الخطرة فى بعض الزروع المهمة وحينئذ يجب علينا أن نبذل كل جهد لاستئصال أىّ مرض جديد يصيب الزرع بمجرد ظهوره وذلك منعا لانتشاره وثانيا فان أحوال الوسط المحيطة بالزروع ليست موافقة لانتشار العدوى بالجراثيم كما هى الحال فى البلدان الممطرة إلا أن هذه الصعوبة يظهر أنه مبالغ فيها فمن المحقق أنه يندر أن يجد الفطر يومين أو ثلاثة من ذات الجوّ الممطر لكى يعدى الزروع التى يعيش فيها إلا أن الندى الذى يسقط ليلا يتكوّن عنه مقدار عظيم من المـاء بحيث يمكن أن تثبت فيها الأنابيب المعدية ولو لمدة ساعات قليلة وفى مدة الساعات القليلة هذه تحصل العدوى بكثـير من الفطر وأمراض النخل يلزم أن تكون ناشئة كلها تقريبا عن الندى وأخيرا لا شك فى أنه فى كثير من الأحوال يكون الفطر تحت رحمة الحرارة فمرض السورشن الذى يصيب القطن يمتنع مرة واحدة بحرارة الجوّ ويحتمل انطباق هذه الحالة على تبقيع ورق القطن (التى يندر أن تشاهد فى الصـيف مع أنها تكون كثيرة فى شهرى سبتمبر وأكتوبر) ومن المحتمل كل الاحتمال أيضا أن سرعة انتشار صداء القمح فى شهر أبريل ناشـئة عن ارتباك أسبابه هى نفس تلك الأسباب .

والباحث فى الأمراض النباتية فى مصر فى حال يستحق الغبطة عليها من وجهة واحدة وهى أنه بينما نظيره فى معظم الأقاليم الأخرى تحت رحمة التقلبات الجوية وما لها من التأثير المزعج فى نشر الأمراض يمكن هنا معرفة ما سيكون مع بعض الثقة على حسب حالة الجوّ المنتظرة فيتيسر اتخاذ التحوّطات اللازمة طبقـا لذلك .

ومن جهة أخرى فانـــ الأحوال التى تساعد على انتشار الأمراض مما لاترتاح له النفس كثيرا فان لدينا ثلاثة عوامل تعين فعلا على انتشار الأمراض :

(أوّلا) عدم انقطاع الأعمـال الزراعيـة فى وقت مّا بحيث يتكوّن منها نطاق مستمر تقريبا من نوع واحد من المزروعات فى القطر كله ؛

(ثانيا) طريقة الرى التى يترتب عليها نشر أى مرض طفيلى فى أجزاء النبات التى تحت الأرض بالتساوى .

(ثالثا) هبوب الريح الشمالى الذى يمكن أن ينقل الجراثيم الوبائية مثل الفطر المهلك من شمال الدلتا الى جهة الجنوب بحيث تمر بطول القطر كله ما دامت الأحوال المساعدة على انتشار العدوى متوفرة .

والأمر الثانى الذى يجب الالتفات اليه هو تأثير الأحوال الاجتماعية فى مصر فى التحوطات العلاجية المستعملة فان سبب المرض قلما يعرف وقد مضت الأمثال تلو الأمثال على أن كثيراً من الأمراض خلطت تحت اسم واحد أو على اعتبار أن أحوال الجو هى السبب فى المرض ولا ينتظر من الفلاح أن يكون عالما ثقة فى الأمراض الفطرية إلا أن الأمر العجيب أن يكون هؤلاء الفلاحون المهرة عميانا لا يبصرون هذا الضعف الظاهر فى آرائهم . مثال ذلك : انه قد حدث أن بعض بزر القطن لم ينبت فى مديرية البحيرة فأجمعت كلمة الفلاحين على أن البزرة قد قتلها البرد ولكن لما شقت تبين أن رداءة خدمة الأرض منعت من ترطيب البزور بالماء أكثر من بضع دقائق ولما وضعت فى الماء نبتت بسرعة وفضلا عن ذلك اذا علم أن مرضا نباتيا يمكن دفعه بقليل من العمل والنفقة فان اعتقاد الشرقيين بالقضاء والقدر يدعوهم الى الأمل بحدوث شئ يمنع انتشاره وفى الواقع قد يحصل ذلك بسبب الجو غالبا ولكن هذا الاعتقاد لا يؤدّى الى الزراعة الجيدة ومن الصعب عملا حمل الفلاحين الوطنيين على العلاجات المبيدة للأمراض الفطرية خصوصا اذا قصد حملهم على التبخير بالسموم الشديدة ثم انه مما يصعب أن يرغب فلّاح صغير فى شراء رشاشة صغيرة والطريقة المقبولة التى صادفت نجاحا كثيرا فى مكافحة الحشرات المضرّة المهمة جدّا هى أن تأخذ الحكومة على عاتقها القيام بالعمل وهذه الطريقة لها فائدة وهى أن المجهودات التى تبذل نظامية موحدة بما أنها تحت مباشرة اشراف لجنة استشارية نظامية إلا أن المبادئ

الاقتصادية المتبعة فيها غير قويمة ويؤمل أن نشر المعلومات بين الطبقات المتوسطة من ملاك الأراضى يترتب عليه انتشارها بصورتها العملية بين أفراد المزارعين وأنه بعد مضى بضع سنوات فى المساعدة العلمية يدرك المزارعون أهمية تلك المعلومات التى تصل لهم بغير شعور منهم ويسيرون بحسبها .

## ٢ — عمـــوميات

قد ابتدأت دراسة أمراض النبات منذ سنة ١٨٥٠ تقريبا وحتى لغاية سنة ١٨٣٠ كان جماعة من مشاهير النباتيين يعتبرون البثيرات الفطرية وما يماثلها من هذه الزوائد جزءا لا يتجزأ من النبات العائل وقد وضع أساس هذا البحث المسيو دى بارى فى مباحثه المشهورة المطبوعة فى سنة ١٨٦٦ .

ويمكن تعريف المرض بأنه حالة غير اعتيادية للأعضاء المصابة ناشئة عن تعطيل أو تغيير فى سير وعمل وظائفها الفسيولوجية وقد ينشأ عنها عادة موت موضعى أو كلى فى العضو المشار اليه وفيما عدا بعض استثناءات قليلة يكون الفطر هو الكائن الحىّ النباتى الذى يصيب النبات وعليه تكون دراسة أمراض النبات فى الأصل مرادفة لدراسة الفطر الطفيلى ولا محل لذكر التفاصيل الخاصة بذلك هنا لأن هناك كتبا افرنجية جيدة خاصة بهذه المواضيع يمكن القارئ أن يطلع عليها إلا أنه من المفيد بيان بعض قواعد عمومية .

فالفطر يطلق على طائفة من النباتات الدنيئة متميزة عن معظم نباتات المملكة النباتية تميزا ما عدا بعض أنواع طفيلية من النباتات الزهرية والمكسوملسيتس والباكتريا بخلو خلاياها من الكلوروفيل وبناء على ذلك فلا يمكن أن تصنع موادها الغذائية من المواد غير العضوية البسيطة وعليه فان هذه الكائنات تعول فى غذائها على المواد الغذائية المركبة المجهزة من قبل سواء كانت حية أو ميتة فتحللها تحليلا جزئيا وتتغذى بها ولذا كان لها تأثير مهم فى اهلاك بقايا المواد العضوية وعلاقتها الظاهرة بالابلجة تؤكد ذلك لأنها تحفظ الكلوروفيل .

ويختلف تركيب جسم الفطر اختلافا عظيما فى نموه فى الطوائف الفطرية المختلفة فقد يكون خلية بسيطة وقد يكون مضاعف التركيب كما فى عش الغراب "اجاديسينه" والجزء الذى يشاهد عادة من الفطر الطفيلى هو الجزء الهوائى الذى تتكون عليه الأعضاء المتناسلة إلا أن التلف الحقيقى يحدثه عادة الجزء المستتر المكوّن من الهيفا والذى يطلق على مجموعه اسم "الميسيليوم" وهو الذى يكون عادة مدفونا فى نسيج النبات العائل وكل أنواع الفطر حتى الجسيمة منها والمركبة هى فى الواقع بسيطة التكوين لأنها مكوّنة من خيوط منسوج بعضها ببعض وهذه الهيفات سمكها مكوّن من خلية واحدة وقد تكون بعض أنواع الفطر الراقية معقدة التركيب و بعض هذا التركيب يختلف تبعا للحاجة الى تخزين الغذاء الاحتياطى و بعضها للوقاية من الجفاف والكسر .

وتنقسم النباتات الفطرية الى قسمين ما يستمدّ غذاءه من النباتات الحية ويعرف بالطفيل وما يستمدّه من المادة العضوية الميتة ويعرف بالرمى وأولهما هو الأهم فى غرضنا الذى نحن فيه وليس هذا التقسيم تقسيما مطلقا لأن كثيرا من نباتات القسم الأوّل يمكن أن تعيش وقتيا بالتغذى من المواد غير الحية ويعرف بالرميات الاختيارية مع أن كثيرا من نباتات القسم الثانى قد تسطو أحيانا على النباتات الحية وتعرف بالطفيلات الاختيارية ولكن فى طرفى سلسلة هذه الأحوال السابقة الذكر نجد الطفيلات الصادقة حيث لا تكون رميه مطلقا كما واننا نجد فى الطرف الآخر الرميات الصادقة وهى لا تتطفل مطلقا على الخلايا الحية .

ومن الطفيلات الاختيارية طائفة كبرى تسمى بطفيلات الجروح لأنها لا تسطو إلا على الأجسام التى سبق لها أن جرحت والفطر المفسد للخشب قد يكون أحيانا رميات صادقة ولكن بما أنها تحدث تأثيرا فى الميت من قلب الخشب فقد ينشأ عنها فى بعض البلاد تلف عظيم . واحد هذه الأنواع يتلف شجر اللبخ قليلا .

ومعظم الطفيلات تعيش داخل أنسجة النبات العائل وتعرف بالطفيلات الداخلية أى "الأندوفيتات" ومثلها النبات الفطرى المسمى "تريكوسفيرا" الذى يصيب قصب السكر وقليل منها يثبت ظاهريا على أنسجة النبات العائل ويعرف بالطفيلات الخارجية أو الظاهرية "الأبيفيتات" ومنه فطر البياض فانما يخترق الخلايا الخارجية للنبات العائل .

ويحصل التناسل عادة إما بواسطة أجزاء منفصلة من الميسيلوم وإما بالخلايا المكوّنة بالتزاوج أو بمجموعات منها تعرف بالجراثيم أو بجراثيم أخرى مكوّنة بدون تزاوج بينها أو بين نبتاتها وربما كانت الطريقة الأخيرة هى الأكثر شيوعا أما الطريقة الأخرى فيلتجأ اليها عادة فى وقت هدوئها لاتقاء الظروف غير ملائمة .

ويكون نموّ كل هيفا متجها فى أوفق مورد للتغذية ويرشد اليه بمنبه كيماوى وتتطرق الهيفات الى النبات سواء حدثت من جرثومة نابتة أو من الميسيلوم فان ذلك يحصل عادة بواسطة بعض الأنسجة أو الأعضاء فقط وطريقة الدخول تكون خاصة بالأنواع المختلفة ويتسبب من هذا الدخول ضرر غالبا .

وقد ينشأ عن الهيفا قتل خلية النبات بمجرد دخولها فيها وقبل الوصول اليها وذلك بما تبرزه من السم وقد يمكن أن تترك الخلية حية إلا أنها تحرضها على نشاط غير طبيعى فيها فيتكوّن منسوج خلوىّ ضخم يقتل ثم ينهضم أخيرا وقد تعيش الهيفا آمنة فى خلايا النبات العائل فلا تكلفها إلا بأن تقوم بالطعام اللازم لها ولا تقتلها ويعمل هذا العمل بعض الأنواع المتطفلة تتطفلا خاصا والفطر الصدئى والفطر الفحمى فى أوائل أدوار حياتها الى أن تتكوّن الجراثيم .

وأما من جهة التأثير الواقع على جسم النبات فقد يكون هذا التأثير موضعيا محضا أو منحصرا فى دائرة صغيرة قريبة من نقطة الأصابة (وفى هذه الحالة يقدر الضرر بمجموع مسائح الأجزاء المصابة) وذلك كما فى أمراض النخيل وقد يترتب على التأثير الموضعى ضرر للنبات حتى يربك تركيبه بجميعه وذلك كما

فى حالة مرض السورشين الذى يصيب القطن وقد ينشأ عن بعض أنواع الفطر تشوّه عجيب فى هيئة النبات المصاب به .

الوقاية من الأمراض الفطرية — ان معالجة النبات بعد اصابته صعبة عادة أو مستحيلة لأنه لا يمكن معرفة وجود الفطر حتى يكون قد تمكن تمكنا تاما من النبات ولذلك جرت العادة أن يكون الغرض من العلاج منع العدوى فاذا شخصنا المرض فانه يجب علينا معرفة أدوار حياة الطفيل حتى يمكن ايقافه وهو فى أضعف درجة من أدوار حياته .

ان التوسع فى زرع المزروعات يساعد كثيرا على انتشار الوباء ويمكن تلخيص طرق الوقاية فيما يأتى : فى معظم الأحوال يجب أن تبذل العناية فى مقاومة الداء فى جميع المناطق المصابة والمهدّدة بالاصابة مقاومة منتظمة وهذا الأمر مقترن قانونا فى أمريكا ومعظم البلاد الأوروبية فيجب الحصول على جميع المعلومات المتعلقة بطرق الانتشار وكيفية العدوى ففى هذا القطر ربما يكون للريح وماء الرى والحشرات المماثلة للأفس ومشى الناس والحيوانات فى الغيطان التأثير الأعظم فى انتشار الفطر وبناء على ما تقدّم يكون من الصواب منع سير الناس فى الغيطان إلا فى بعض الطرق الضرورية كما أنه يستحسن زرع نطاق من أشجار فى شرق الغيطان وغربها أو سياجات من نبات التيل وذلك لمنع انتشار جراثيم الفطر بالهواء .

وبعض أنواع الفطر ليس لها قوّة عظيمة على الانتشار حتى ولا الى مسافات صغيرة وعلى الأخص طفيلات الجذور وفى تلك الأحوال يكون من المفيد اطالة مدّة الدورة الزراعية أو تبوير الأرض مدّة مع علاجها فى الأحوال المهمة بثانى كبريتور الكربون أو غير ذلك .

واذا أمكن العثور على الجراثيم الهادئة بمقادير جسيمة قبل سقوطها كما فى صدأ الهليون أو اذا كانت الجراثيم محمولة على حوامل جرثومية كبيرة فيجب جمعها ثم حرقها .

واذا وجد أن الفطر يصيب الأنواع التقاوية من العوائل وأنه ينتقل من احداها الى الأخرى فيجب إبادة النبات البرى العائل له وهـذه الطريقة هى تكميل للقاعدة القائلة بوجوب تنظيف الزراعة .

وفى بعض الأحوال لا يصيب الفطر الأنواع ولا الأصـناف الشـديدة الارتباط ببعضها وفى هـذه الحالة يكون انتخاب البزور وحده وكذلك التربية سـببا فى الحصول على محصول ذى مناعة من الأمراض ومن أمثـلة ذلك ماأجرى فى انجلترا بشأن القمح إلا أن هـذه الطريقة توصل فقط الى المناعة من المرض الأصـلى المقصود وربمـا لا يمكن تطبيقها على مرضين مختلفين ولو كانا من نوعين متقاربين لبعضهما جدا كنوعى صدأ متقاربين .

وأخيرا فان هناك طرقا متعددة لايقاف العدوى مع وجود كثير من الجراثيم القاتلة والعـلاج يكون عادة برش المطهرات الفطرية وأحسن ما عرف منها مخلوط بوردو الذى ينسب اختراعه الى مالارديت فانه قد شاهد أن أشجـار العنب المزروعة على جوانب الطرق اذا رشت بمحلول الجير وكبريتات النحاس لمنع السرقة فانها لاتصاب بالأمراض ومن أحسن طرق تركيب هذا المخلوط أن يؤخذ كيلوجرامان من الجير الحىّ الجديد ويذاب فى المـاء ويقلب الى أن تكون عجينة الجير خالية من الحصى ثم تخفف بالمـاء ليبلغ مجموع حجمها خمسين لترا ثم يؤخذ ثلاثة كيلوجرامات من كبريتات النحاس وتوضع فى قطعة من الخيش وتعلق فى أعلى طبقة من ماء قدره ستون لترا ليـلة كاملة حتى تصير جميعها ذائبة فى الصباح ويمزج السائلان معا بأن يصب المحلول النحاسى على المحلول الجيرى ويقلب جيـدا فاذا عملت العملية جيـدا فانه لا يرسب من المحلول النحاسى على سـطح مصـقول من الحديد الصلب فى أقل من دقيقة والأحسن أن يستعمل بعد المزج مباشرة لأنه يلتصق فى أوراق النبات التصاقا أحسن اذا كان حديثا ويستعمل برشه برشاشة من أى نوع بحيث يخرج منها ذرات ماء رفيعة كالضباب والرشاشـة الوحيدة المستعملة للآن هى الرشاشة الجلدية وهى سهلة الاستعمال إلا أنها ليست اقتصادية بالمرة والنوع الذى على

شــكل برميل يفضل عن ذلك النوع الواحدة منه تساوى من عشرة جنيهات الى عشرين جنيها مصريا وأن تشغل أربع رشاشات فى آن واحد واذا صنعت لها مقابض وأحبال تعليق فانه يسهل نقلها فى الغيط .

واذا وجدت حشرات عضاضــة مع الفطر فيستحسن ضم مزيج أخضر باريس الى مخلوط بوردو وبذا يمكن اهلاك الكل مرة واحدة .

ومن السوائل الأقل أهمية والمستعملة للرش كربونات النحاس فى نباتات الزينة وكبريتور البوتاسا فى بيوت النبات الزجاجية .

والأحسن فى حالة الفطريات الظاهرية "الابيفيتية" أن تعالج بأن ينثر عليها مسحوق مكوّن من الثلث من زهر الكبريت والثلثين من الجير الحىّ ويستعمل منفاخ صغير أو فرشة بيد مجوّفة فى ذر المخلوط .

ويمكن قتل الجراثيم الفطرية التى على البزور قبل الزرع بأن تغمر البزور فى محلول كبريتات النحاس وكلورور الزئبق أو الفرمالين أو بغمرها فى المـاء الساخن على طريقة چنسن (أنظر ما يأتى) .

## ٣ — الأمراض المصرية

نظرا لعدم أهمية الفطر الطفيلى فى مصر بالنسبة الى غيرها من البلاد والذى أشرنا اليه فى المقدّمة ولأن كثيرا من الأمراض الثانوية لم يتحقق منها الخبيرون بها فسيكون هذا الفصل خاصا بالأمراض التى هى الأكثر انتشارا فيما يراه المزارعون وقد جمعت أنواعها الى بعضها بالنســبة الى العوائل المتطفلة عليها وبالنسبة الى أهميتها .

وقبل الدخول فى هذا الموضوع نشير الى ما يحتمل أن تكون أهم أنواع الفطــر التى يجوز على أى حال انتشارها فى مصر سواء من جهة فوائدها أو مضارّها وهى الفطر الذى يعيش فى الأرض .

### (ا) الفطر الأرضى

ان الفطر الذى يعيش فى الأرض يختلف كثيرا جدّا فى نظامه الترتيبى إلا أنهـا كلها تتفق فى أنها على الأقل من الرميات الاختيارية ولكن المحتمل هو

أن معظمها طفيلات اختيارية ودراسة هذه الأنواع أمر من الأمور الصعبة عمليا إلا أن الأرجح أن النباتات الفطرية فى الأراضى الزراعية المصرية كثيرة فى الواقع وطرق الرى ربما كانت من بعض الأوجه المسببة لكثرة هذه الأنواع وأكثر الأنواع مشاهدة هى الأنواع التى تسبب ذبول بادرة النبات بسبب الرطوبة وأهم تلك الأنواع النوع المسمى بالسورشن الذى يصيب القطن ومع ذلك فان الذبول بسبب الرطوبة أو الجراح الجزئية التى ترى فى مستوى الأرض قد شوهدت فى بادرة معظم النباتات ذات الفلقتين التى امتحنت للآن وأمكن أن تفصل منها أنواع من الفطر وفوق ذلك يظهر أن هناك احتمالا وهو أن عدم نجاح الغلال المزروعة أحيانا فى أماكن منحطة رطبة ليس ناشئا من انحطاط تلك الأماكن ورطوبتها فقط بل أنه ناشئ ابتدائيا عن فعل الفطر الأرضى فى جذور النباتات ومن ضمن أنواع هذا الفطر النوع المسمى "بالميكريزا" الذى يعيش على جذور النبات أو فى داخلها وتلك الأنواع يستخدمها النبات فى امتصاص غذائه .

ثم ان فى الأراضى المصرية كثير من الفطريات الرمية وأكثرها انتشار هو نوع من النبات الفطرى "الريزوبس".

وهذه الأنواع لها بلا شك أثر سيء فى انحلال الجذور والبزور والأوراق والسيقان الخ التى تبقى فى الأرض أو عليها بعد اخلائها من الزراعة وفى عملها المهم السابق ذكره تستعين بالباكتريا .

## (ب) القطن

السورشن — أو الفطر العديم الجراثيم يعيش فى الأرض ويتحمل العطش بمساعدة الخلايا الهادئة ويصيب بزور القطن فى وقت إنباتها فيقتل جنية كل منها ويصيب أيضا بادرة القطن وهى قائمة فى مستوى الأرض ويحتاج سقوطها على الأرض وذبولها ويميت كثيرا من بادرة نبات القطن مما يسبب الأمر معه الى الترقيع ويوقف عمل هذا الفطر ارتفاع درجة حرارة الأرض الى ٣٤ مئينية أو أقل من ذلك .

طرق الوقاية — إمزج الحبوب بالنفتالين والجبس بمقدار ثلاثة فى المائة من الأول ونحو سبعة فى المائة من الثانى وذلك بالنسبة المئينية لوزن الحبوب وبعد أن يمزج المسحوق مع الحبوب مزجا تاما يضم قليل من الماء كاف لالتصاق الجبس وتماسكه مع النفتالين بالحبوب ويقلب جيدا ويجفف ويزرع بالطريقة المعتادة ويمكن تقليل البزر الى ثلث مقداره المعتاد وثمن ما يقتصد من مقدار البزر يقوم بنفقة هذه العملية وتبقى النباتات محفوظة بسبب النفتالين نحو عشرة أيام بعد الزرع وبعد ذلك تكون على استعداد للاصابة بالفطر كالنبات المزروع من بزور لم يسبق علاجها بهذه الطريقة .

ويجب الاعتناء جيدا بحرث الأرض فان تأثير الفطر يكون غالبا أضعف كثيرا بعد ترك الأرض بورا فالخسارة التى تنتج من رداءة الانبات تكون أقل نفقة منها فى حالة إعادة البذر مما يكون من تأخير نضج النبات الناشئ عن تأخير الزراعة التى يترتب عليها تقليل مقدار الجنية الأولى .

"ميكوسفيريلاچوسيپينا" هى بقع محمرة مستديرة على الأوراق من ملليمترين الى خمسة ملليمترات رمادى الوسط الذى تتكوّن عليه الجراثيم وتوجد أيضا فى الفلقات فى أواخر أبريل ثم تختفى بعد ذلك تقريبا ثم يظهر قليل من البقع فى اللفلافة الزهرية فى شهر يونيه ولكن وقت شدّة اصابتها هو شهر أغسطس وفى هذا الوقت يجوز أن يكون من المفيد فى تأخير النمو والاسراع فى نضج اللوز وقد يمضى هذا الفطر الشتاء على الأوراق الميتة وفى اللوز وعلى الشجيرات التى تركت قائمة فى الغيط .

ومن النادر أن تدعو الضرورة الى علاج ومع ذلك اذا كانت الاصابة شديدة فيمكن ايقاف عملها باستعمال مخلوط بوردو .

مرض الذبول "نيوكوسموسپورا ڤاسنفكتا" — تذبل النباتات البالغة وتحمر وتجف وهذا ينشأ عن ايقاف سير الماء بالجهاز الوعائى للنبات وقد كتب عنها فى مصر سنة ١٩٠٣ المستر فلتشر وأنواع القطن المصرى ذات مناعة منه

فى الولايات المتحدة وقد يحصل مثل ذلك بتأثير يرقة خنفسية تنخر فى جذور النبات وأحيانا من سبب غير معلوم ليس مع ذلك هو مرض الذبول الحقيقى .

مرض الخنـــاق "كولليتريكوم جوسيبيانا" — هذا المرض عبارة عن بقع سوداء أو حمراء مسمرة توجد على اللوز ثم تصير رمادية اللون ثم يصـير لهـا دائر أسمر فيما بعد فاذا كانت فى الهواء الرطب فانه يتكوّن عنها هيفات بيضاء حاملة لجراثيم ذات لون قرنفلى وفى هذه الحالة لا ينضج اللوز جيدا وهذا الفطر كثير الوجود على الأوراق واللوزات المتساقطة على الأرض ومن المحتمل أن تنتقل العدوى من سنة الى أخرى بهذه الطريقة وهذا المرض كثير الانتشار هنـا إلا أنه ليس ضارا فى الغالب وربما كان ذلك بسبب جفاف الهواء ويعالج فى الجهات الاخرى بالرش .

مرض الفطر ذو الجراثيم السوداء "ألترناريا مكروسبورا" ؟ — آفة تظهر عادة على شعر أو تيلة اللوز التى أتلفتها دودة اللوز والظاهر أنها من الفطريات الرمية وأنها لا تضر .

## (ج) محـاصيل الغـــلال

الطوائف الأصلية من النباتات الفطرية التى تضر الغلال هى الصــدأ "يوريدينى" والمرض الفحمى "يوستلاجينى" وبعض أمراض البياض منها "الأريسيفيه" وهذه الأمراض كثيرا ما تصيب القمح والشعير إلا أنها قليلة الاتلاف ومن النادر أن تصاب الذرة الشامية والبلدية فى الوجه البحرى بالخميرة إلا أن ذلك كثير الحصول فى السودان فيرى الصــدأ أحيانا على زرع الذرة النابت من تلقاء نفسه فى الربيع أما الأرز فيظهر أنه نبات سليم من الآفات .

ولأجل منع التكرار نبحث فى هذه الأنواع الثلاثة من النباتات الطفيلية بوجه عام وللقارئ أن يرجع الى الكتب الخاصة بهذا الموضوع اذا أراد الاستزادة .

الايريسيفيا "أيبيفيتية" — هى طفيلات ظاهرية مكوّنة لميسيلوم كثيف فوق سطح الأوراق فيترتب على ذلك امتناع تمثيل الكربون وهذه الأنسجة

تتصل بالأوراق بواسطة الممصات التى تخرق خلايا البشرة فقط فعلى الهيفات الخارجية توجد سلسلة من جراثيم غير جنسية وهناك أعضاء أخرى جنسية تتكوّن من أدوارها الأخيرة داخل حوافظ مغلقة منسوجة من الهيفات و ينتج عنها نوع آخر من الجراثيم التى تعيش طويلا حتى فى الأحوال غير الموافقة داخل حوافظ كروية مظلمة صغيرة .

وهناك أنواع كثيرة من هذه فى مصر منها ما هو معروف جدا فى الشعير وأجزاء الأوراق المصابة يكون لونها مسمرا إلا أنها لا تضر الا قليلا فتصيب الأوراق السفلية وهذه الخلايا الجرثومية تأكلها حشرة من نوع الحشرات ذات الجناحين .

أوستلاجينيه — ان معظم النباتات يمكن أن تصاب بهذا الفطر الفحمى بطريق العدوى فى قممها النامية وبناء عليه اذا أمكن أن ينبت النبات بدون أن تصاب بالجراثيم التى فى الأرض أو على البذر لا يخشى عليه من أى اصابة بعد ذلك واذا أصاب الفطر البادرة فان الفطر يتبع خطوات نمو الساق ثم تموت الهيفات التى فى الأجزاء التى مضى عليها زمن أكثر ولا يبقى عاملا إلا التى خلف نقطة النمو ثم ان الخلايا المصابة لا تموت ولا يرى تغيير إلا زمن الازهار ثم ان الفطر يدخل المبيض فيهلك ما بداخله وتعوّضه بكتلة من الجراثيم السوداء اللون وهذه تختلط مع الحبوب السليمة فى الحصاد فاذا زرعت هذه الحبوب المصابة فان الجراثيم تنبت وتصيب البوادر .

والعلاج المتبع من هذا الضرر هى تطهير الحبوب لأجل قتل الجراثيم ومنع التى تكون ملتصقة بها وبذا تصان البادرة وأحسن وسيلة لذلك هى طريقة چنسن أى العلاج بالماء الساخن إلا أنها تحتاج الى عناية أكثر مما يستطيعه الفلاح فتنقع الحبوب فى ماء درجة حرارته ٤٧ مئينية مدّة ربع ساعة ثم فى ماء آخر درجة حرارته ٥٥ لمدة عشر دقائق بحيث لا تزيد درجة الحرارة فى أى حال عن ٥٫٥٥ ولا تقل عن ٥٫٥٤ وهناك طريقة أسهل من تلك إلا أنها أقل تأثيرا وهى أن تقلب الحبوب الى أن تصير مبتلة تماما بمحلول قوىّ مركب

من سلفات النحاس والمـاء بنسبة ١٠ ./. لمدّة عشرين دقيقة أو بمحلول خفيف بنسبة ٥ ./. مدّة اثنى عشر ساعة اذا لم يكن إنبات الحبوب محتملا والمحلول الخفيف هو الأفضل بشرط أن يعقبه نقعها فى لبن الجير الذى نسبته ١ ./. مدّة عشر دقائق و بعد ذلك تجفف الحبوب تجفيفا جزئيا أو تاما ثم تزرع .

وطرق تنظيف الحبوب بهذه الكيفية ليست ذات تأثير تام أبدا فى الوقاية من الفطر الفحمى فانه حتى فى حالة بذل العناية التامة فى عملها يجد الانسان قليلا من السنابل المصابة بالمرض الفحمى فى المحصول وقد فسر هــذا الأمر حديثا بهذا التفسير الآتى الذى يحتمل أن يكون صحيحا واذا وضعت الجراثيم الفحمية على الاستجانة الريشية فى الشعير أو القمح حين خروجها فى وقت إزهاره فان تلك الجراثيم تنبت وتنتشر منها الهيفات من الاستجانه الى المبيض متجهة فى مجرى قنـاء الطلع الطبيعيــة ومتى وصلت الى المبيض فانها تكمن فى الحبوب إلا أنهـا تبقى فى حالة هادئة بحيث انه لا ينشأ عنها أثر خارجى محسوس فمثل هــذه الحبوب المصابة اذا زرعت تنبت نبتا طبيعيا ثم تنتج سنابل ملوّثة بالمرض الفحمى متى تم نموّها كما لو كانت العــدوى قد حصلت عنــد نموّها البادرة ومن الواضح أنه حيث كانت الهيفات مدفونة فى نسـيج الحبوب فلا يمكن الوصول اليها بأى طريقة كانت لتطهير البزور فمثل هذه البزور لا بد أن تنتج ســنابل مصابة بالفطر الفحمى سـواء عولجت أم لا وللآن لم تعرف الأهميــة النسبية لهاتين الطريقتين للوقاية من العدوى معرفة تامّة إلا أن هناك اعتقادا بأن العدوى بواسطة البادرة هى أهم النوعين .

والمرض الفحمى كثير الانتشار فى مصر إلا أنه قد اختلف فيما اذا كانت أهميته تستدعى علاج البزور علاجا منتظما إلا أن ظهور المرض الفحمى فى الذرة البلدية يدعو الى الحيرة .

الأوريدينا — هو من أهم الأمراض النباتية فى كثير من الأقطار وجميعها من النباتات الطفيليــة الصادقة إلا أن أدوار حياتها غالبا معقدة وتأوى الى نوعين مختلفين من العوائل والعدوى موضعية محضة وهذه الآفة لا تضر الغلال

مطلقا وذلك بسبب أن القمح المصرى ذات مناعة طبيعية وأن سبب هـذه المناعة لمعظم أنواع القمح المصرى من الصـداء هو أنه يتغير بتقدم فصـل الصيف وقد لوحظت هذه الظاهرة نفسها فى الهند فان القمح بأنواعه الذى يزرع منذ أجيال كثيرة والمعروف درجة مناعته من المرض بالضـبط قد علم أنه صار قابلا للاصابة بصداء الفطر اذا زرع فى فصـل الربيع أو اذا تركت الفسائل المتأخرة لتنمو وقد شوهـدت الظاهرة عينها فى المزروعات العادية التى لا يظهر بها أى علامة دالة على الصـداء قبل شهر فبراير ولكن البثيرات يمكن وجودها فى كل نبـات فى آخر شهر أبريل ومع أن عددها ليس كافيـا لاحداث ضرر بالفعل وليس من الممكن ايقاف اصابة الصدإ الفطرى بطرق الرش العادية فانتقاء أو توليد بزور ذات مناعة وهى الكثيرة الوجود فى القطر المصرى هى الطريقـة الوحيدة المرضية المعلومة الآن ولنضرب مثلا للضرر الناشئ عن الصـداء الفطرى الذى نجت منـه مصر فنقول ان الخسارة التى نشأت من هذا المرض فى محصول القمح والجودار فى پروسيا سـنة ١٨٩١ بلغت عشرين مليونا ونصف مليون من الجنيهات وذلك يبلغ ثلث المحصول الكلى لهذين النوعين من الزرع .

## (د) المحـاصيل البقولية

تشتمل هذه المحاصيل أيضا على نفس الخليط العجيب من أنواع النباتات السليمة وغيرهـا القابلة للاصابة ومن حسن الحظ أن يكون من النوع الأول البرسيم الذى هو عماد الزراعة فى هذا القطر .

والبرسيم خال من الأمراض إلا فطرة الذبول ومرض من أمراض التبقيع القليلة الأهمية بالمرة ونوعا من مرض البياض الكاذب ومن المهـم جدا أنه اذا ظهر على البرسيم أى مرض مما يشبه سيره سـير أمراض البطاطس مثلا فالواجب أن يسرع حالا بعزل الجزء المصاب واستئصاله فعـلا فان تكاثف زراعة البرسيم قد يكون سببا لوقاية هـذا القطر من تأثير الجو بدرجة عظيمة وربمـا كان ذلك سببا فى دمار المحصول كله .

ومن المزروعات القليلة الأهمية مثل الفول "ڤيسيافابا" ما يصاب اصابة شديدة فى بعض الجهات بالفطر الصدئى "يوروميليس ڤابا" وهذا المرض يظهر أنه يتتبع درجة الحرارة الجوية بالضبط كما فى صداء القمح فيجب البحث فى المزارع المصابة عن النباتات السليمة وتجرب زراعة بزور تستحضر من الجهات المختلفة من أقطار الأرض حيث تزرع بجانب بعضها وذلك لغرض الحصول على أجناس ذات مناعة فى أحوال الجو المعتادة للجهة المزروع فيها ويجب أن يجرب بتجارب يكون القصد منها معرفة وقت الزراعة.

تصاب البسلة "پيسوم ستيڤوم" بمرض من أمراض البياض و بمرض صدئى و ببعض الفطريات القليلة الأهمية وأول هذه الأنواع أكثرها انتشارا والبرسيم الحجازى "ميديكاجو ستيڤوم" يصاب قليلا بالصدأ .

## (ه) النخل

يصاب النخل فى أوراقه بنوع من المرض الفحمى يسمى "جرافيولا فيتيسيس" وهو عبارة عن بثيرات سوداء فحمية تصيب الأوراق وقطرها من ١ الى ٣ ملليمترات لها فتحة مركزية منها تتكشف الجراثيم الصفراء وهى كثيرة الانتشار جدا بحيث انه لاتكاد توجد شجرة واحدة بالغة خالية منها فقد توجد فى البادرة والضرر الذى يحدث منها ينحصر فى دائرة صغيرة حول البثيرة بحيث يتعطل بذلك تمثيل الكربون إلا أنه بسبب احتمال وجود آلاف من البثيرات على الأوراق فالفقد الكلى مثل السكر الذى فى التمر يلزم أن يكون ذا قيمة كبيرة ومن الواضح أنه من الصعب مقاومة المرض على الأشجار العالية إلا أنه قد استعمل فى جزيرة چامايكا الرش بمخلوط بوردو على الأشجار ذات التمر الثمين .

ومن الممكن أن مالك جملة من النخيل من ذات التمر الثمين يجد فائدة فى الحصول على رشاشة (ذات يد طويلة أو ذات يد قصيرة مع أنبوبة خفيفة) بحيث يتيسر بها منع الموت المعجل للأوراق الخارجية فيزيد بذلك السطح القابل للتمثيل .

## (و) حدائق الفاكهة

ان البرتقال الذى قد أصابته الحشرات القشرية هو خال نوعا من الاصابة بالأمراض الفطرية إلا أن هناك مرضا ذا شأن منتشرا جدا ينشأ عنه سقوط الثمر الصغير وتسويد لونه . يظهر أنه ناشئ عن مرض فطرى وقد يصاب المشمش اصابات شديدة نوعا من صدأ ويصاب الموز اصابات خفيفة بمرض التبقع . أما التين والمانجو والرمان ونحوها فانها لا تعدّ الى الوقت الحاضر مما يصيبه الفطر . وقد يصاب الخوخ أحيانا بفطر يجعد أوراقه ويسمى "اكسواسكوس ديفو رمانس" فيتعقد الورق وينقط ببقع سنجابية اللون ويمضى الفطر فصل الشتاء على لحاء الساق ثم ينمو متجها نحو الورق الصغير فاذا قلمت الجذوع المصابة الى مسافة بعض سنتيمترات خلف آخر ورقة مصابة بمجردظهور المرض فان "اليسليوم" الداخلى يزال ولا يكون الورق الجديد عرضة لاصابة شديدة .

وقد ذكرنا فى أول هذا الفصل أن جذع شجر اللبخ "البيزيا لبخ" رغما عما يصيبه من التخرب فانه لا يصاب بالفطر إلا قليلا وهناك نوع واحد من الفطر كثير الاصابة له فيلون الخشب باللون الأزرق المبقع إلا أنه ليس سريع الانتشار ومع ذلك فان هناك نوعا آخر من الفطر يظهر أن يحدث ضررا بليغا بأن يصيب الجذور ويحيلها الى كتلة من مادة صوفانية لينة فقد توجد بعض الأشجار العظيمة اذا فلقها ريح صرصر عاتية لم يبق لها إلا جذر واحد سليم يستطيع حفظ الجذع منتصبا وامداده بالماء من الأرض وأن الفطر يكوّن جراثيم هادئة تسكن داخل الشجرة بحيث ان نبتت ربما تنقل العدوى الى أشجار أخرى .

ويظهر من الكيفية التى أصيبت بها قاعدة جذع الشجرة ومن انتشار المرض الى الخارج من هذا الجزء الى الجذور ومن عادة زرع العقل بدلا من نقل البادرة انها تساعد كثيرا على انتشار المرض فاذا لزم استعمال بعض العقل فيظهر أن من اللازم اتخاذ بعض التحوّطات بشأن طرف العقلة المدفون فى الارض .

## ( ز ) الأعنـاب

تصاب أشجار العنب بأمراض عديدة ويمكن مقاومة معظمها بالرش فاذا أصبحت متعبة فتعالج بمخلوط بوردو .

## (ح) "البيريسبورى"

مع أن هـذا النوع من الرميات الصادقة التى تعيش فى ندى العسل الذى تفرزه حشرات المن أو فى العسل الذى تفرزه النباتات من غددها الرحيقيـة إلا أنها لا يمكن أن تخرج عن موضوع هـذا الفصل وهى تكون احدى الفصائل الفطرية الكثيرة الانتشار فى القطر المصرى وتوجد فى جميع النباتات المصابة بالمن بمعنى أن النباتات الخالية من الاصابة بها قليلة جدا وأن القطن يصاب بها اصابة رديئـة غالبا وفى شمـال الدلتا على الخصوص هى ذات أثر سيىء جدا وأكثر تلك الأنواع انتشارا النوع المعروف باسم "مايولا" .

وسير أى وباء يشاهد على القطن جيدا وتكون الاصابة قاصرة تقريبا على محيط الحقل وبذا يرى منظرها أقبح مما هو فى الواقع إلا أن البحث فى كيفية انتشار الاصابة تدل على أن العوامل المؤثرة فى هذا الوباء كثيرة ومعقدة فهناك أصـلان يدخلان فى المسألة وهما الحشرات والفطر ويؤثر فى كل من هذين النوعين بجملة ظروف مختلفة خاصة بالوسط الذى يعيشان فيه كدرجة الحرارة والرطوبة والريح وضوء الشمس وقذارة الأرض ونحو ذلك وليست البرودة الناشـئة من مرور الرياح هى أقل مؤثر فان تأثير البرودة فى هـذا الجو الحار بهذه الكيفية يمكن أن يصل الى ١٠ درجات مئينية تحت درجة حرارة الجو وهذا ربما يوضح السبب فى أن الاصابة تكون خاصة غالبا بمحيط الحقل وبقمم النبات وبالنباتات المنعزلة .

ونقطة التوازن التى فيها تنجح كل هـــذه العوامل المؤثر بعضها فى بعض فى تكوين الشروط الموافقة لزيادة المن والفطر لابد وأن تكون سهلة التهيج كما يرى فى الطريقة الآتية وهى أن بعض أجزاء من حقل ترى فيها الاصابة

بالندوة العسلية من عام الى آخر بكميات صغيرة ومن هذه الأجزاء يرى السواد منتشرا فى جميع حقل القطن ثم يقف أو يتأخر أو يتقدّم ثانية تابعا التغيرات الجوّية الطفيفة بطريقة خفية وهذا الأمر مما يحير العقول وبحثه يستحق العناية .

وقد يكون التلف الناشئ عن هذا عظيما بحيث يكون الضرر الناشئ عن الفطر ثانويا محضا فيتكوّن غطاء أسود كثيف مانع للتمثيل الكربونى وربما منع التنفس والتبخير أيضا فاذا غطيت الشماريخ الحاملة للوز القطن فان اللوزة تجف وتبقى فى مكانها أو تسقط إما على الغصون المصابة اصابة شديدة فان اللوز المصاب يفتح قبل النضج ويكون شعره ضعيفا واذا ترك شعر اللوز السليم زمنا طويلا على الشجرة فانه من المحتمل أن يتلوث بالجراثيم .

والغرض من طرق العلاج المستعملة انما هو ايقاف المن بواسطة الرش لأنه اذا لم توجد الندوة العسلية فان الفطر يكون ضعيفا وقد قيل ان هذه الطريقة مرضية وربما كان من المستحسن المبادرة فى أول الموسم بعلاج مركز الاصابة باستئصال الحشائش التى يعيش عليها الفطر فى الندوة العسلية للأنواع الأخرى من المن إلا أن الوباء المختلط يتعلق كثيرا بالأحوال ومنتشر فى كل مكان حتى انه بحسب ماهو معلوم فى الوقت الحاضر لا يمكن النجاح فى معالجته إلا اذا شرع فيها بمجرد الاصابة .

المسألة التى لا تدرك غالبا هى السرعة الهائلة فى تولدّ المن فان مجرد تسرب فرد واحد منها يكفى أن يكون سببا لعودة الحالة السابقة فى ظرف أسبوع واحد اذا كانت الظروف ملائمة حينئذ وتصبح محاولة أى طريقة من طرق جمع الأوراق عبثا .

---

## الحشرات المضرة

(للستر ولكوكس)

---

### ١ — مقدّمة

بالرغم من عدم وجود نباتات فطرية شديدة الضرر فانا نجد كثيرا من الحاصلات المصرية الأصلية عرضة للاصابة ببعض الحشرات المضرة التى

يمكن أن تسبب أضرارا عظيمة جدا للزارع ومع ذلك فليس للزارع المصرى وجه للشكوى إذ ليس فى القطر المصرى من الحشرات المضرة مثلما فى كثير من البلاد الأخرى .

ولو أن حشرات هذا البلد غير متنوعة كثيرا إلا أن العظيم الضرر منها كثير النتاج للغاية والقيمة النقدية للحاصلات الزراعية التى تهلكها هاتيك الحشرات هى خسارة عظيمة جدا للبلد ومع ذلك يجدر بنا أن نرجو كلما حصل التقدم فى فهم تاريخ حياة هاتيك الحشرات المهلكة وتحسنت حالة الزراعة فى هذا البلد أن تقل هذه الخسارة كثيرا .

وكما هو منتظر من المميزات الطبيعية للقطر ومن طريقة الزراعة المتبعة يمكن القول بأن الأنواع المضرة من الحشرات موزعة على معظم الأرض المزروعة ان لم تكن موزعة على جميعها على أنها ليست فى جميع الأحوال متساوية من حيث الاتلاف من الشمال الى الجنوب ولم يحن الزمن بعد لبيان أسباب مقنعة تماما عن كون الحالة كذلك ولكن المحتمل أن الأحوال الجوّية وأيضا طريقة الريّ — ريّ الحياض لا الرى الصيفى — من العوامل المهمة فى المسألة .

واذا نظرنا الى الأحوال الآتية وهى انبساط جميع أرض القطر انبساطا تاما فى جميع امتدادها وصغر مساحته بالنسبة الي غيره وتعادل حال جوّه وتغلب الرياح الشمالية فيه وكون المزروعات الجارى زرعها هى بعينها فى جميع القطر بدون تغيير فمن السهل ادراك أنه من المؤكد أن أى حشرة تدخل فى الشمال أو فى أى جهة أخرى تنتشر عاجلا أو آجلا فى جميع الأنحاء المزروعة وفى بعض الأحوال يحتمل أن يكون الانتشار سريعا نوعا .

وليس فى وسع الكاتب أن يقول بما اذا كانت بعض الحشرات المضرة المهمة أدخلت فى أوقات قريبة بالنسبة الى غيرها أو بما اذا كانت هاتيك الحشرات خاصة بهذا البلد بدرجة كبيرة أو قليلة وأنها ازدادت فقط الى درجة مضرة لسبب انتشار زراعة النباتات التى تتغذى بها تلك الحشرات انتشارا

عظيما وبسبب طول مدّة بقاء هذه النباتات فى الأرض وأكثر ماتكون بسبب اتباع طريقة الرى الصيفى ويحتمل أن يكون القول الأخير هو الصحيح .

وما هو جدير بالملاحظة أن بعض الأنواع المضرة الشهيرة عندنا لها ميزة عظيمة جدّا من حيث انها تأكل كل شئ وذلك لأنه فى جميع فصول السنة لابد من وجود مسائح كبيرة مزروعة نباتات يمكن أن تتغذى منها هاتيك الحشرات وتتضاعف .

وانا عازمون فى هذا الفصل على التكلم على أهم الحشرات المتلفة لأهم الحاصلات المصرية سواء فى الأرض أو فى المخزن وسنتكلم قليلا على بعض الحشرات القليلة الأهمية حيث لا يسع المقام ذكر الأنواع الصغرى العديدة المضرة فضلا عن أن درجة العلم بتاريخ حياة كثير منها ناقصة جدّا .

ومع أن تاريخ حياة معظم الحشرات المضرة الأشدّ خطرا معروف بدرجة أعظم مما كان عليه منذ سنين قلائل إلا أنه لايزال هناك شئ كثير مجهول يجب الوقوف عليه حتى يكون لدينا ما يقرب من مجموعة تامة عن تاريخ حياتها ويتيسر لنا كما نؤمل مقاومة ضررها بنجاح وبطريقة اقتصادية وقد قدّمت الاقتراحات لمكافحتها واهلاكها كلما كان ذلك فى الامكان أما فى مصر فهناك فى الغالب صعوبة فى استعمال العلاجات التى تكون ملائمة وممكنة تماما فى البلاد الأخرى وذلك لعدم وجود زرّاع ماهرين فان لم تكن العلاجات أو حتى الاحتياطات الواقية من أبسط شكل لا يستطيع المصرى أولا يريد على ما يظهر القيام بأى عمل لمكافحة الحشرات المصرية ومع ذلك ستلجئه الحالة يوما ما الى تدريب نفسه على الطرق الحديثة للزراعة التى من المهم فيها بلا شك العمل على إبادة الحشرات المضرة وان لم يصرف شيئا من العناية والمال فسيضطر الى تحمل خسارة عظيمة جدا بسبب ذلك .

وتوصلا الى انتشار المعرفة بالطرق الزراعية المستحدثة وعلاج أمراض الحاصلات الزراعية المسببة من الحشرات أو النباتات الفطرية الخ يجب

علينا أن نبحث كثيرا عن الحاصلين على تجـارب صحيحة فى العلوم التطبيقية فى الكليات الزراعية الحديثة .

## ٢ — الحشرات المضرة بالقطن

### دودة اللوزة للقطن المصرى

EARIAS INSULANA, BOISDUVAL.

Order: *Lepidoptera;* Sub-order: *Heterocera;*

Family: *Noctindæ;* Sub-family: *Nycteolinæ.*

هذه هى أشـدّ الأعداء التى يكافحها زرّاع القطن خطرا فهى أشد خطرا بكثير من الدودة التى تأكل ورق شجيرة القطن والتى تسبب ضررا جسيما فقط فى أوقات متقطعة وفضلا عن ذلك فمن السهل إبادتها . أما دودة اللوزة فانها تسبب ضررا عظيما كل سنة لمحصول القطن . وزيادة على ذلك لم يتوصل للآن الى ايجاد وسيلة بسيطة فعالة للقضاء مرة واحدة عليها اذا انقضت مرة على حقل منزرع قطنا .

وكما هو الحـال فى الحشرات المضرة الأشد خطرا فان دودة اللوزة تكون فى بعض السنين أكثر عددا وأعظم خطرا منها فى سـنين أخرى ففى أثنـاء موسم سنة ١٩٠٥ انتشرت هذه الحشرة انتشارا عظيما وسببت خسارة أعظم بكثير جدّا مما سببت لمحصول قطن سنة ١٩٠٤ ولم يوفق للآن لمعرفة الأسباب المنتجة لهذا الاختلاف فى شدة الخطر . وقبل ما نتمكن من الحصول على أى معلومات فى هذا الموضوع يجب الاستمرار مدة طويلة فى البحث والملاحظة .

ففى سـنة ١٩٠٥ وهى السنة التى كانت وطأة دودة اللوزة فيها شـديدة كانت الخسارة الناتجة ممـا ألحقته هذه الحشرة من الضرر بالقطن تتراوح بين مليون ونصف ومليونين من الجنيهات ومن حسن الحظ أن تلك الحادثة استثنائية على الظاهر ولكن اذا أخذت سـنة تكون وطأة دودة اللوزة فيها متوسطة الشدّة فالمظنون أن الخسارة فى المحصول المسببة من فعلها يجب أن تقرب من مليون جنيه .

وتوجد هــذه الحشرة فى جميع أنحاء الوجه البحرى ( الدلتا ) وقد وجدت فى الوجه القبلى لغاية كوم امبو من مديرية أسوان جنوبا .

ففى الجهة الشمالية من الوجه البحرى خصوصا فى مديرية البحيره يظهر أن هذه الحشرة غير منتشرة انتشارها فى المديريات الجنوبية من الوجه البحرى وفى الوجه القبلى وبالتالى لا تنتج من الضرر مثل ضررها فى الجهات المذكورة وعلى العموم فدودة اللوزة مجهولة لمعظم المشتغلين بالزراعة ويظهر أن الضرر الناتج للقطن من فعل هــذه الحشرة المضرة ينسب الى الأحوال الجوية غير الملائمة (التى أهمها الضباب وهو المسمى هنا بالندوة) إما مباشرة أو بالواسطة من حيث انها تتولد منها دودة اللوزة والفكرة الأولى هى الأكثر شيوعا .

أما السبب فى هـــذا الاعتقاد فيرجع معظمه الى أن المزارع المتوســط لا يلاحظ أىّ رداءة فى الزرع مادام اللوز أخضر وما هو إلا عند اســتعداد القطن للجنى حيث يجــد عددا لا يحصى من اللوز الجاف واللوز الذى يعطى شعرا منحطا وغير نظيف وحيث ان الضباب يكون فى هذا الوقت منتشرا فانه ينسب الضرر له .

ومع ذلك فليس فى الوقت الحــاضر أدلة صحيحة لافتراض وجود علاقة مباشرة أو مهمة جدّا بين الضباب والضرر المسبب من فعل دودة اللوزة .

## وصفها وتاريخ حياتها وعاداتهـا

يبلغ ما بين طرفى أجنحة الاناث منها حين الانتشار ٢٢ ملليمترا وطول جسمها ٩ ملليمترات ولون الرأس والصدر والأجنحة الأمامية أخضر بسلى زاه بالأجنحة ثلاثة خطوط متقابلة فى زوايا حادّة وذات لون أقتم من لون الأجنحة نفسها وتسمى الشبه الطرفى والمتوسط والتالى للتوسط . وعند انطباق الأجنحة تكون هذه الخطوط على شكل حرف (W) وهذه العلامات تختلف وضوحا فى الأنواع المختلفة للدودة ففى بعضها توجد واضحة تمــاما وفى البعض تكون غير جلية بينما فى البعض الآخر خفية تقريبا .

ولون الأجنحة الخلفية أبيض نصف شـفاف ولكن لون الحافة والرأس لتلك الأجنحة أسمر باهت . أما البطن فلونها أشهب فضى من الأعلى وأبيض فضى من الأسفل .

وهنالك شكل آخر معروف من هـــذا النوع لون رأسه وصدره وأجنحته الأمامية أصفر زاه وفى بعض الأنواع الأخرى يكون اللون أشـد ذبولا . أما الخطوط المتقابلة فى الزوايا والأجنحة الخلفيـــة والبطن فلا تختلف عنها فى النوع الأخضر السابق .

ويمكن تمييز الذكور من الاناث بقرون الاستشعار التى تكون فى الذكور أكثر شعرا منها فى الاناث وبأن الفخذ والساق للرجلين الوسطيتين يحمـلان فى الذكور خصلا بارزة بشكل المراوح من رفيعة طويلة .

وفى أثنـاء النهار يستظل الفراش عادة بين الكيم واللوزة وتوجد أحيانا ساكنة على ورقة معرضة لأشعة الشمس وكذلك تكنّ الفراشات فى النهار بين الحشائش النامية بقرب مزارع القطن وفى الحشائش الجافة أيضا .

وبمجرد مجيء الظلام ترى الفراشات طائرة للتغذى ووضع البيض وتبيض الأناث على أجزاء مختلفة من شجيرات القطن ولكن يظهر أن اللوز والبراعيم الطرفية كلها مواضع صالحة لوضع البيض وقد توضع أيضا على البراعيم الزهرية المتقدمة فى النمو وأحيانا على أعناق الأوراق وفى إبطها أو على الأوراق نفسها .

والعادة أن كل أنثى تضع بيضة واحدة على اللوزة ولكن أحيانا تضع اثنتين أو أكثر ومع ذلك فحيث ان عدة إناث تبيض على لوزة واحدة فليس من المخالف للعادة مطلقا أن يجد الانسان عددا يذكر من البيض المفرخ وغير المفرخ فى أدوار مختلفة من الافراخ وهذا أكثر حدوثا حوالى آخر الموسم . أما المحل المحبوب لوضع البيضة أو البيض على اللوزة فهو فى احدى الأقنية بقرب القمة كما توضع أحيانا على جوانبها وعلى أجزاء مختلفة من الكيم على سقفها وحينما تنتخب البراعيم الخضرية لوضع البيض عليها فيكون ذلك على الاوراق الصغيرة .

ومتوسط عدد البيض الذى فى استطاعة الأنثى وضعه لم يتوصل الى التحقق منه بعد بطريقة مقنعة ولكن المعروف أنه قد يبلغ ماينوف عن ٢٠٠ بيضة وتقتصر الاناث فى وضع بيضها على النباتات التابعة لفصيلة " الملفاسيا " (*Malvaceæ*) فالبيض وبالتالى دود اللوزة يمكن أن يوجد على البامية والتيل ونباتات "الاسبسكس" الباهت ويبلغ قطر البيضة ٠٫٥ ملليمتر بالتقريب وارتفاعها مساوٍ تقريبا لقطرها وحين وضعها يختلف لونها من الأزرق الفيروزى الباهت الى الأخضر المائل الى الزرقة وفيما بعد يصير اللون الأخضر هو الغالب وتظهر دائرة لونها مائلة الى سمرة مشربة بخضرة حول ثلث البيضة الأعلى ودائرة أخرى باللون نفسه فى الوسط وتكون البيضة كروية الشكل قليلا أو كثيرا ويعلوها تاج بارز وحدّها الخارجى يظهر مستديرا بالنظر اليه من أعلى وليست البيضة فى مظهرها العام مخالفة لرأس الخشخاش الصغير جدّا إلا بالطبع فى أن تركيبها كثير التعقيد وكذا النقش الذى على قشرتها .

وفى شهور الصيف يمكث البيض من ثلاثة أيام الى أربعة ولكن فى أواخر الخريف وفى الشتاء تمتد المدّة الى أحد عشر أو اثنى عشر يوما .

وقبل الافراخ بمدّة قصيرة يصير لون البيضة قاتما بسبب خروج رأس الحشرة من القشرة ويبلغ طول اليرقة الصغيرة حين إفراخها ١٫٤ ملليمتر ويكون لونها أصفر ذابلا وبظهرها خط واضح ذو لون أخضر مائل الى الزرقة أو يكون الخط مزرقا وهذا الخط يختفى بعد مدّة قصيرة ولون رأسها أسود أو أسمر قاتم جدّا لامع وبه عدد من الشعر الطويل الرفيع لونه باهت ولون الصدر من الأعلى أسمر وعلى جسمها شعر غزير رفيع ذابل اللون عظيم الطول خصوصا فى الحلقات الأخيرة .

وبعد خروج اليرقة من البيضة تسير على غير هدى لمدّة قصيرة وأخيرا تبتدئ فى اختراق لوزة أو أوراق الكميم أو برعوم طرفى .

وتختلف درجة اصابة شجيرات القطن الى حدّ ما تبعا لأوقات السنة ففى الجزء الأول من موسم القطن أى فى أواخر مايو وأوائل يونيه تصيب دودة

اللوزة الصغيرة البرعوم الطرفى و بعد إتلافه تخرق الساق من أسفل البرعوم لمسافة بوصة أو بوصتين وهذه الاصابة تسبب موت الجزء المصاب والجزء المحفور من الغصن فالغصن الذى تأوى دودة اللوزة اليــه يمكن غالبا معرفته بسهولة حيث ان الأوراق التى عليه تذبل ذبولا ظاهرا جدّا وأخيرا يموت الجزء المصاب و ينقلب لونه الى أسمر قاتم جدّا أو أسود . فاذا شقت أحد الأغصان الميتة يوجد بداخلها كمية من الأوساخ والبراز . وقبل أن تبلغ يرقة نهاية نموّها تتلف أكثر من غصن طرفى واحد و يخرق الدود الصغير أيضا أعناق الأوراق ولكن يظهر أن هذه العادة غير شائعة .

أما الضرر الذي يحصل للنباتات من هذا النوع من الاصابة فليس عظيما جدّا حيث انه يتسبب منه فقط تفرع النباتات تفرعا أكثر من المعتاد لهـا بطبيعتها وفضلا عن ذلك لايوجد فى أثناء تلك المدّة من السنة إلا عدد قليل من الدودة بالنســبة الى أوقات أخرى من الســنة فى مزارع القطن وتكون الأغصان المصابة قليلة ومتباعدة عن بعضها و فى الوقت نفسه يجب أن نتذكر أن الجيل الأول من دود اللوزة التى تصيب القطن هو الذى تنتج عنه الأجيال التى تسبب هـذا الضرر العظيم للقطن فى شهور أغسطس وسبتمبر وأكتوبر حتى ان هذا الجيل يعتبر ذا أهمية عظمى .

وفيما بعــد تصيب اليرقات أيضا أوراق الكيم واللوز حالمـا يظهر وحينما تخرق اليرقة ورقة من الكيم يفتح اللوز قبل أوانه أو (ينفجر) ويظهر البرعوم للعيان بدلا من أن يبقى محاطا بالكيم كما فى حالة عدم الاصابة وتنقلب الأوراق الكيمية المصابة صـفراء وتسـقط . فيرقة واحدة فى أثنـاء حياتهـا تدخل وتتلف عددا من الاسواس .

ولمـا تكبر اليرقات التى كانت تتغذى من الكيم والبراعيم الزهرية يظهر أنها تترك هاتيك الأجزاء مفضلة عنها اللوز نفسه فانها تخترقه وتتوصـل الى بزوره اللينة ذات العصارة فتأكل ما فيها ولا تترك غير جزء من القصرة (الغلاف) وهى فضلا عن اتلافها البزور تقطع كثيرا من شعر القطن داخل اللوزة أكلا لتفسح

لنفسها طريقا للوصول الى البزور فضلا عن أن هذا الشعر يلوث بلون أسمر مائل الى الصفرة و يتلبد فى بعضه بموادها البرازية على أن الضرر يجوز أن يزداد بفعل بعض البكتيريا مما يحصل كثيرا داخل اللوزة ففى استطاعة اليرقة الصغيرة التى تفرخ من بيضة موضوعة على لوزة اختراق هذه اللوزة مباشرة من غير أن يكون سبق لهـا التغذية من الأوراق الكيمة وفى هــذه الحالة لا تسير مباشرة الى الحبوب بل تمضى بضعة أيام فى اختراق الحائط الخارجى للبزرة . ويمكن معرفة وجود اليرقة الصغيرة فى اللوزة من وجود كميــة صــغيرة من المــادة البرازية الصــفراء التى تطرد عادة فى شكل ســلاسل حول ثقب الدخول الصغير . والقاعدة العــامة هى أن اللوز يثقب من نقطة من قاعدته ولكن قد يثقب أيضا من جهات أخرى مثلا فى الوســط أو من جهة الطرف الأعلى وحتى فى نفس قمــة اللوزة تثقب اللوزة عادة من داخل الكيم لا من خارجه وحينما تبلغ اليرقة حجما معــلوما يمكن معرفة وجودها فى اللوزة بسهولة وذلك بسبب كمية المــادة البرازية المطرودة من ثقب الدخول المســتدير والتى تتجمع بين اللوزة والوريقات الزهــرية وتصيب الدودة عدة من اللوز قبل أن تبلغ أشدّها إلا أن هذا يتوقف على ما اذا كانت تغذت من الأوراق الكيمية أم لا قبل اصابتها اللوزة .

أما اللوز الصــغير الذى ثقب فانه فى العــادة يموت و يجف من غير تفتح ويبقى معلقا فى الشجرة ومع ذلك فقــد يسقط أحيانا وكثيرا ما تجف اللوزة المتوسطة الحجم والتى أصيبت بدودة اللوزة وينقلب لونها الى أسمر لامع مائل الى الحمرة ويسميها الأهالى فى هذه الحالة لوزة مبرومة .

وتأثير الاصابة فى اللوز العظيم النمو والبالغ أشدّه هو أن يشقق قبل أوانه ومقدار هذا التشقق يتوقف كثيرا جدا على عمر اللوزة وأحيانا يشــقق فقط حائط المبيض ولا يســتوى الشعر جيدا ومع ذلك فكثير من اللوز المصاب يفتح بعد ذلك لكن شعره لا يكون قد بلغ أشــدّه ويبقى متلبدا وفى الغالب صلبا ومندمجا ولو أن هذا الشعر ينضج فى أوقات أخرى بدرجة طفيفة .

وقد يجنى كثير من هذا الشعر المصاب الملوث ومع أنه يزيد فى وزن المحصـول إلا أنه لايزيد فى الجودة العموميـة للعينة . ووجود كميـة كبيرة فى القطن من هذا المسمى بالقطن الميت يخفض من قيمته كثيرا .

وإذا دخلت دودة اللوزة فى قسم أو قسمين فقط من لوزة جيدة النمو فان باقى الأقسام تنتج فى العادة شعرا طبيعيا ولكن يشك فيما اذا كان يساوى فى الجودة القطن الناتج من لوزة غير مصابة وفى بعض الأحوال يسـتعمل الثقب الذى تدخل منـه الدودة للغرض نفسه بواسـطة النباتات الفطرية الطفيلية التى تعيش على المـادة البرازية والمواد التالفة فى اللوزة وهى تنتج عددا هـائلا من الجراثيم السـوداء التى تقطع كل أمل فى الحصول حتى على أردأ أنواع شعر القطن من اللوزة التى تصاب بها .

ويمكث الطور اليرقى لدودة اللوز أثناء شهور الصيف نحوا من أسـبوعين أو أكثر بقليل ولكن فى شهور الخريف والشتاء حينما تنخفض درجة الحرارة تقل درجة النمو بكثير ويمتد هذا الطور لمدة طويلة جدا .

واليرقة البالغة أشدها تبلغ ١٥ ملليمترا أو أكثر بقليل طولا والجزء الأمامى من جسـمها ضخم نوعا وتنسحب نحو الطرف الخلفى ويلاحظ شـكلها الأحدب بدرجة أوضح حينما تكون سـاكنة ويختلف لونهـا العام من أسمر مائل الى الحمرة (مشرب غالبا بلون أرجوانى) به نقط مبيضة أو بيضاء مصفرة أو صفراء مسمرة باهتة أو برتقالية الى لون أخضر ذابل مائل الى الزرقة وأخضر زيتونى غير لامع بمـا يمـاثل ماسبق من الزخارف وفى جسم الدودة شوكات لحمية عديدة تعطيها شكلا مميزا لها .

ورأسها لامعة جدا ولونها أسود أو أسمر قاتم جدّا مظلل بنفس اللون انمـا بدرجة أفتح وهى مطوّقة من الوسـط بطوق ظاهر مصفر اللون يندرج الى لون أسمر عند طرفيه .

أما الشوكات اللحمية فينبت منها شعر كثير قصير رفيع لونه قاتم على الشوكات ذات اللون القاتم وذابلا على غيرها ويخرج من رأس كل شوكة شعرة طويلة

جدا ذابلة اللون . أما قاعدة كل شوكة من هاتيك النواتئ المبينة للشعر فمحاطة برقعة لونها برتقالى زاه ويوجد على الحلقتين الخامسة والسادسة أربع نقط بارزة بلون مسود أو أسمر قاتم وعلى الحلقة السابعة تكون النقط المتوسطة غير جلية فى العادة ولكن النقط الجانبية تكون بارزة ولكن غير معينة بوضوح مثل النقط الموجودة فى القطاعين الخامس والسادس أما النقط الأربع التى على الحلقة الثامنة فكلها ظاهرة وحينما تبلغ الدودة أشدّها تترك اللوزة التى كانت تتغذى منها وتغزل شرنقة بشكل قارب إما بين اللوزة والكيم وإما بين ورقتين من الأوراق الكيمية أو فى أى مكمن موافق لها من الأخيرة وأحيانا يلتصق الشرانق بعنق ورقة ميتة وقد تزحف دودة اللوزة نازلة الى ساق شجيرة القطن وتلصق شرنقتها عليه تحت سطح الأرض مباشرة .

وبداخل هذه الشرنقة التى تتكوّن من منسوج متلاصق من حرير ذى لون أبيض أو أصفر أو أسمر تمضى الدودة طور العذراء .

ويختلف طول العذراء من ٩ الى ١١ ملليمترا ولون رأسها وأجنحتها وأرجلها مصفر فاتح وصدرها مسود غير لامع مشرب بلون أرجوانى ولون بطنها ضارب الى اللون الأرجوانى عند القاعدة ومتدرج الى أسمر مائل الى الصفرة نحو طرف البطن وجانبيها . أما أسفل البطن فضارب الى الصفرة .

ويمكث طور العذراء فى شهور الصيف من عشرة أيام الى أسبوعين ولكن فى أواخر الخريف وفى الشتاء يمتدّ هذا الطور لمدة طويلة جدا فاليرقات التى تتشرنق فى أواخر شهر ديسمبر أو فى يناير ربما تمكث فى هذا الطور مدة شهرين أو أكثر بقليل .

أما عدد الأجيال التى تتولد من هذه الحشرة كل سنة فغير معروف ولكن مما لاشك فيه أن العدد كبير وبمقدار ما لدينا من العلم فى الوقت الحاضر يظهر أول جيل على القطن فى شهر مايو وهذا الجيل صغير جدا ويتبع هذا الجيل جيل آخر وهكذا حتى يقلع حطب القطن فى شهر نوفمبر فهناك خمسة أجيال تامة تصيب القطن أثناء موسمه أشدّها ضررا الأجيال الثلاثة الأخيرة منها .

أما الطريق أو الطرق التى تسلكها دودة اللوزة فى قضاء فصل الشتاء وفى الانتقال من موسم قطن الى آخر فلم يوفق أحد الى معرفتها قطعيا بعــد وقد ظن فى وقت ما أنها تمضى الشتاء طور العــذراء على حطب القطن الجاف الذى يحفظ عادة بشكل حزم كبيرة على حافات حقول القطن وقد أدى هذا طبيعة الى اقتراح حرق جميع حطب القطن قبل موسم القطن التالى لأنه ظن أنه بهذه الطريقة يتوصل الى تنقيص ضرر دودة اللوزة بدرجة عظيمة جدا ومع ذلك وكما هو الحاصل فان معظم الحطب يستعمل للوقود قبل أن يكون شجر القطن الثانى فى درجة من النمو تجعله صالحا للاصابة بدودة اللوزة ولم ينتج عن ذلك أى نقص فى الضرر .

ويظهر من الأبحاث الحديثة فى تعهد هذه الحشرة أنه يشك كثيرا فيما اذا كانت تقضى زمن الشتاء فى سكون على أن ملاحظات كاتب هذه السطور تثبت أنها على أى حال نشيطة قليلا أو كثيرا طول الســنة فهى تتغذى من القطن من شهر مايو وما بعده حتى تخلو الحقول من شجيرات القطن وحينئذ تنقسم الى فرق صــغيرة وتتغــذى من نباتات الهيبسكس التى تنمو فى الجنائن ومن نباتات التيل والباميــة والقطن النامية من نفسها وذلك حتى شهر مايو التــالى فتغير ثانية على حقول القطن .

وقد وجدت الحــالة كذلك أثناء شتاء سنتى ١٩٠٤ و ١٩٠٥ حينما تتبع تاريخ هذه الحشرة بدون انقطاع تقريبا من أواخر موسم قطن الى أوائل موسم القطن التالى وقد تأكدت هــذه الملاحظات بمــا لوحظ أثناء الشـــتاء من شهر نوفمبر سنة ١٩٠٥ الى شهر مايو سنة ١٩٠٦ ومن شهر نوفمبر سنة ١٩٠٦ الى شهر مايو سنة ١٩٠٧ .

ومع أن دودة اللوزة نشــيطة طول فصــل الشتاء إلا أنه يحتمل من كل وجه ألا يعيش منهــا إلا القليــل من موسم قطن الى آخر وذلك بسبب قلة النباتات الصالحة لمعيشتها .

## الأعداء الطبيعية لدودة اللوزة

من سوء الحظ أننا لم نلاحظ للآن من الأعداء الطبيعية التى تفتك بدودة اللوزة إلا القليل على أن ذلك هو المنتظر وذلك لأن عادتها التغذى داخل اللوز والكيم فهى بذلك محمية لدرجة عظيمة من الاغارة عليها من أعدائها وعلى الأخص المفترسة منها وحتى مع اعتبار ذلك فان هذا النوع يظهر أنه سليم من الحشرات الطفيلية لدرجة عظيمة ويمكن أن يكون لهذه النقطة تأثير عظيم من حيث ازديادها السريع وتضاعفها أثناء شهور الصيف .

فالنمل يقطع الشرانق أكلا ويلتهم العذارى أما الحشرات الطفيلية التى تعيش على اليرقة فتابعة لعائلتى "تشالسدى" و "براكوندى" من فصيلة الحشرات الغشائية الأجنحة .

## طرق مقاومتها

تحوّطات علاجية — لا يمكن فى الوقت الحاضر وصف علاج ناجح لدودة اللوزة حينما تكون متمكنة تمكنا تاما من مزرعة قطن لأنه يستحيل الوصول اليها حينما تكون داخل اللوزة وابادتها . فالسموم الزرنيخية وأخضر باريس وزرنيخات الرصاص كلها لا تفيد فائدة عظيمة بسبب عادات هذه الحشرة من جهة وأيضا لأنه من الصعب النجاح فى رش أو دهان ظاهر اللوز أو الكيم بها وهى الأمكنة التى يظهر أنها هى الوحيدة التى تكون العلاجات ذات تأثير فعال فيها وذلك بسبب كثرة شجيرات القطن وقربها بعضها من بعض .

وفى شهر مايو ويونيه يجب بذل العناية فى التقاط وابادة الأغصان الطرفية المصابة من شجيرات القطن .

ولا شك فى أنه بابادة هذا الجيل الأول من دود اللوز يحصل على فائدة عظيمة من حيث ايقاف تضاعف هذه الحشرة بشرط أن تكون عملية الابادة وافية ومع ذلك فلا تأتى هذه الابادة بكل الفائدة ويجب تنقية نفس الحقل

مرة أخرى للتحقق من ابادة معظم هذا الجيل الأول من الدودة وذلك لأن البيض لا يوضع مرة واحدة وفضلا عن ذلك فليس كل غصن ميت يحتوى دائمـا على دودة لوزة إذ ربمـا تكون الدودة قد انتقلت الى العمل فى غصن اخر لم يمض عليه من الزمن ما يكفى لظهوره ذابلا بدرجة واضحة وعلى ذلك يترك من غير التقاط .

## احتياطات لمنع ظهورها

سبق القول بأن الملاحظات الحديثة تدل على أن دودة اللوزة نشيطة أثناء شهور الشـتاء وتنتقل من موسم قطن لآخر بواسـطة النباتات الضالة التابعة لفصيلة "الملفاسيا" أى "الهيبسكس" ونباتات التيل والقطن والبامية النامية من نفسها وحيث ان الأمر كذلك فمن الواضح وجوب بذل كل مجهود فى سبيل ابادة هذه النباتات أثناء الشتاء والشهور الأولى من الربيع فى المساحة التى تزرع قطنا ويجب ابادة النباتات الثـلاثة الأخيرة بنوع أخص ولو أنه فى بعض الأحوال قد يكون لنباتات الهيبسكس المزروعة فى الجنائن أثر عظيم فى مساعدة هذه الحشرة المضرة .

وقد يكون من الصعب ابادة هـذه الشجيرات الزخرفية مرة واحدة ومع ذلك فيمكن تقليمها لمنع ظهور البراعيم اذا كانت نامية فى مواضع قابلة لأن تكون مراكز عدوى لحقول القطن المحيطة بها .

أما فيما يتعلق بالنباتات الثلاثة الأخرى فلا صعوبة فى ابادتها إذ أن المطلوب هو زراعة نظيفـة للغاية فقط فيجب نزع التيل بجـذوره ولا يجوز قطعه البتة ويجب أن تسـتهلك سيقانه بدون امهال وكذا التشديد فى ابادة جميع النباتات الناميـة من الحبوب المنثورة . وهذا يسرى أيضا على البامية التى يجب أن لا تزرع كنبات صيفى فى أىّ جهة مجاورة لمزارع القطن وإلا فانها تكون غذاء أوليا لدودة اللوزة . أما القطن فيجب أن لا يترك فى الحقل مدة أكثر من اللازم مطلقا ولا يبقى حطب القطن فى الحقل حتى أشهر

فبراير ومارس وأبريل وإلا فمن المحقق غالباً أنه يساعد دودة اللوزة مساعدة مادّية عظيمة فاللوز الأخضر الذى يوجد فيه يتغذى منه الدود الذى ربما يكون بعضه حديث الشرنقة وعندما يزال حطب القطن نهائيا يكون فى استطاعة بعض اليرقات أن تبلغ أشدها وتتشرنق فى حزم الحطب وتظهر الحشرات الكاملة أى الفراش فى شهر مارس مثلا أو فيما بعده وحيث أن درجة الحرارة تكون أرفع بكثير منها قبل فيكون الفراش أكثر نشاطا وقادرا على البحث فى أقاصى الحقول عن نباتات ضالة تصلح بغذائه . ويجب قطع حطب القطن بأسرع ما يمكن وأيضا تستعمل للوقود بدون تراخ وذلك للتحقق من ابادة جميع ما يمكن أن يوجد بها من الشرانق .

أما شجيرات القطن النامية من نفسها سواء من جذور سبق قطعها أو من حبوب منثورة فيجب ازالتها جميعها .

فاذا اتبعت هاتيك الاحتياطات بدقة تامة فان النتيجة تكون عظيمة من حيث ايقاف مفعول هذه الحشرة المضرة ولكن قبل التحقق تماما من أن دودة اللوزة ليس أمامها طرق أخرى لتمضية الشتاء فلا يمكن مطلقا القول بأن هذه الاحتياطات ذات تأثير فعال ويمكن زيادة الفائدة من العناية التى تبذل فى الزراعة النظيفة وذلك باتباع طريقة التقاط الاغصان الميتة فى شهرى مايو ويونيه .

ويمكن توجيه المجهودات بنجاح نحو الحصول على قطن مبكر فى النضج بحيث تجمع الجنية الأولى منه قبل ما تشتد اصابة دودة اللوزة وذلك لأن الجنيتين الثانية والثالثة منه هما اللتان تصابان بأعظم الضرر من هذه الحشرة المضرة.

## دودة القطن

PRODENIA LITTORALIS, Boisduval.
Order: *Lepidoptera*; Sub-order: *Heterocera*;
Family: *Noctuidæ*; Sub-Family: *Trifinæ*.

هذه الحشرة هى الثانية فى الأهمية من حشرات القطن المضرة والخسارة الكلية التى أصابت القطن من أذى هذه الحشرة المضرة التى تأكل أوراق شجيرات

القطن عظيمة جدّا إذ قد قدّر الضرر الذى أصاب المحصول فى بعض السنين التى كانت وطأة الدودة فيها شديدة فبلغ ملايين من الجنيهات ويجب التذكر فى الوقت نفسه بأن مثل هاتيك الاصابات الشديدة نادرة الوقوع من حسن الحظ والخسارة التى تحصل فى سنة تكون درجة اصابة المحصول بها متوسطة غير كبيرة بمقارنتها بالتقدير السابق .

وعلى العموم فان أذى هــذه الحشرة المضرة أشدّ فى مديريات البحيرة والدقهلية والغربية خصوصا فى المديريتين الأولين ولكن فى السنين التى تنتشر فيها الدودة تصاب مديريات الوجه البحرى الأخرى باضرار فادحة جدا .

ففى سنة ١٩٠٤ التى كانت وطأة الدودة فيها شديدة بوجه الاستثناء فقد نصف محصول القطن بمديرية البحيرة بسبب ضرر هذه الحشرة التى أصابت جهات أخرى من القطن بأضرار فادحة أيضا وقد قدّرت الخسارة التى أصابت زارعى القطن فى هذه السنة (١٩٠٤) بمـا ينوف عن مليون من الجنيهات .

وقد اهتمت الحكومة المصرية أخيرا بالمسألة وعملت الوسائل ضـدّ هذه الحشرة المضرة وأصدرت أمرا عاليا فى سنة ١٩٠٥ يلزم جميع زارعى القطن بالتقاط الأوراق التى وضعت عليها أقراص بيض دودة القطن وابادتها وقد مضى على هذا القانون سنتان وهو نافذ المفعول وأتى بالغرض المقصود تماما ولم تحصل خسارة تذكر أثناء موسم القطن فى سنتى ١٩٠٥ و١٩٠٦ .

## وصفها وتاريخ حياتها وعاداتها

يختلف ما بين طرفى الأجنحة لأنثى فراشها حين الانتشار من ٣٣ الى ٣٩ ملليمــترا ويختلف طول جسمها من ١٤ الى ١٨ ملليمترا ولون الأجنحة الأمامية أسمر ضارب الى اللون الأرجوانى اللامع المشرب بلون أسمر قاتم بخطوط ونقط مغرية (أى لون أصفر ذابل) أما الأجنحة الخلفية فلونها أبيض نصف شفاف بانعكاسات وردية وحافة قاتمة اللون .

والذكر أقل حجما من الانثى قليلا إلا أن لونه أزهى نوعا .

وتضع الانثى بيضها على السطح الأسفل للأوراق الوسطى والسفلى ويوضع البيض فى لطع ذات أشكال مستديرة أو بيضاوية أو مستطيلة غير منتظمة مشتملة على طبقتين أو أكثر من البيض ولكن فى بعض الأحوال لا تشتمل إلا على طبقة واحدة وهى مرتبـــة فى صفوف محدودة تحديدا حســنا نوعا ومتلاصقـــة مع بعضها فالطبقة الســفلى هى أكبر طبقات البيض غالبا وهى الراكزة على الورق والملتصقة به قليلا .

والعادة أن اللطع تغطى جميعها بزغب لونه أسمر ضارب الى اللون المغرى الذابل الذى يصل اليها من جسم الانثى إذ أن فى طرف بطنها كميات وافرة من هذه المـادة ويختلف الغطاء فى السمك فيكون أحيانا كثيفا بحيث لا يرى من خلاله البيض مطلقا أو متوسطا بحيث يمكن تمييز البيض فقط أو خفيفا بحيث يمكن تمييز البيض بسهولة من خلاله .

ولم يتحقق للآن من عدد اللطع التى تضـــعها كل أنثى على حدة ولكن على أى حال يجوز أن تكون أكثر من لطعة واحدة حيث انها توجد غالبـا مشتملة على عدد يختلف من عشرين الى مائتى بيضة فقط بينما العدد الطبيعى الذى تضعه كل أنثى يفوق ذلك بكثير وقد تحتوى اللطعة الواحدة من البيض على ما ينوف عن ألف بيضـــة وبذا يتبين أن هــذا النوع كثير النتاج جدا والقاعدة أن لطعة واحدة فقط من البيض توضع على ورقة واحدة .

وقد لوحظ أن الاناث تفضل وضـــع بيضها على أوراق شجيرات القطن الجيد النمو السـليم من الأمراض تاركة الشجرات الضعيفة فالقطن المزروع فى أرض مالحة رملية غير جيدة التربة لا يصاب بدرجة اصابة القطن المنزرع فى الأرض الجيدة التربة .

وفضـــلا عن أن البيض يوضع على القطن فانه يوضع أيضا على كثير من النباتات الأخرى التابعـــة لفصائل كثيرة مختلفة تصلح لأن تتغذى منها دودة القطن ويظهر أن البرسيم والقطن هما أحب النباتات الى دودة القطن للتغذى منهما .

أما أبعاد البيضــة فيبلغ قطرها بالتقريب ٠٫٤٦ ملليمترا وارتفاعها ٠٫٣٢ ملليمترا ويختلف لونها من أخضر ضارب الى الصفرة الى لون مصفر بانعكاسات مختلفة الألوان وعلى سطحها أضلاع ظاهرة رأسية متشعبة من أسفل القمة بقليل وتختفى كلما قاربت القاعدة التى تنبسط أو تستدير قليلا ولا علامة فيها وهــذه الأضلاع بارزة جليا من الجانبين واذا نظرت من أعلى تظهر كأنها نقط مســتديرة وهى متصلة ببعضها بسلسلة أضــلاع أصغر منها متقاطعة تحيط بالبيضة وتنقسم بها القشرة الى مسائح مستطيلة كثيرا أو قليلا وتصــير ذات شكل سداسى الأضلاع غير منتظم حول القمة .

وتختلف مدة الافراخ من ثلاثة أيام فى أوائل الصيف الى مايزيد عن خمسة فى أواخر الخــريف أما اذا كان الجو حارا جدّا فلا تزيد عن يومين وقبل الافراخ ببضع ساعات يصير لون البيضة أسود مائلا الى الزرقة القاتمة بسبب ظهور رأس الدودة الصغيرة من خلال قشرتها الشفافة البيضاء .

ولا يزيد طول الدودة حين افراخها عن ملليمتر واحد وتكون رأسها كبيرة سوداء لامعة ولون الجراب العنقى مثل لون الرأس أما الجسم فمائل الى الخضرة وعلى ظاهره عدد كبير من درنات صــغيرة مرتبة فى صفوف طوليــة ماعدا الموجود منها على الحلقتين الثانيــة والثالثة فانه موضوع عرضيا وتخرج من كل درنة شعرة واحدة طويلة قليلة الصلابة من جهة القاعدة وذابلة عنــد طرفها وليست الأرجل الأمامية التى على الحلقتين السادسة والسابعة ناميــة جدّا بدرجة الموجود منها على الحلقتين الثامنة والتاســعة فينشأ عن ذلك أن الدودة تســير بطريقة الانقبــاض والوثوب التى تختفى بعــــد تغيير جلدها لأول مرة .

وبعد الافراخ تلتهم اليرقات الصــغيرة قبل كل شىء قشور البيض الفارغ وسطح الورقة التى كان عليها البيض وبعدئذ تخترق الغطاء الزغبى الذى يكون قد صار مثــل الأسفنج فى المنظر وعلى الأخص اذا كان كثيفا جدّا وذلك بسبب الثقوب التى ثقبت فيه ثم تجتمع بعد ذلك فى السطح الأسفل للورق

بجوار اللطعة المتروكة وتتغذى من البشرة السفلى للورق والأنسجة اللينة من الخليــة تاركة بشرتها العليا وعروقها وأجزائها الخشــنة بدون أن تمسها . وفى هــذا الطور تنسج اليرقات كمية معــلومة من النسيج على سـطح الورقة وفى اســتطاعة اليرقات الصغيرة النزول الى آخر الخيط الحريرى اذا أرادت الانتقال من مسكنها ولا تسقط أيضا على الأرض مباشرة فيما لو هزت أو نفضت من على الورقة بل تبقى معلقة فى الهواء بهذا الخيط المتصل بالورقة وبواسطة هذا الخيط الحريرى أيضا يمكن اليرقات الرجوع الى الورقة التى سقط منها .

أما الأوراق التى أفرخت عليهــا اللطعة فترى بسهولة لكل من يتجوّل فى مزرعة قطن وذلك لأنه حينما تؤكل الأنسجة السفلى للورقة تجف بشرتها الخارجية العليا سريعا ويصير لونها أسمر فيكون منظر الورقة معتما وتنقطع اليرقة فى اليوم الثــانى عن الطعام وتستعد لتغيير جلدها الأول فتصغر رأسها ويصير لون جسمها أخضر مائلا الى الصفرة الذابلة وعلى ظهرها خط خفيف جدا وبجانبــه آخر وعلى جانبى الحلقــة الرابعة نقطة ظاهرة نوعا ضاربة الى اللون الأحمر الداكن بحيث يسهل بواسطتها تمييز اليرقة فى هذا الطور .

وبعــد أوّل تغيير للجلد الذى يحصل فى الصيف فى اليوم الثالث تقريبــا تنتشر اليرقات على الشجيرة لدرجة مّا ولكن يبقى بعضها على الورقة التى أفرخ عليها إلا اذا كانت الأنسجة السفلى للورقة قد أكلت جميعها .

ويحصل ثانى تغيير للجلد بعد الأول بسرعة وتكون اليرقة فى منظرها العــام أقتم لونا منها فى الأدوار السابقة فتكون رأسها لامعة ولونهــا أسمر ضاربا الى الصفرة ولون الجراب العنقى كلون الرأس وملوّن ومقطوع بثلاثة خطوط ضاربة الى اللون الأبيض ويكون لون جسمها أخضر وعلى ظهرها خطوط ضارب لونها الى الصفرة المشربة فى الحافة بلون أخضر خفيف وتليها خطوط أخرى كذلك . أما الظهر فلونه أخضر ضارب الى الصــفرة الممزوجة بالخضرة وعلى الظهر خط عريض أخضر أقتم من لون الظهر ومنقط بنقط ذابلة اللون أما

المياسم أو الفوهات التنفسية فمستديرة وذابلة اللون وحولها خط أسود والخط الذى يلى هذا الخط لونه أخضر ضارب الى الصفرة المتدرجة الى اللون البرتقالى تحت المياسم مباشرة .

ويوجد على الحلقة الثانية فى مقابل الحافة العليا للخط التالى للخط الظهرى نقطة سوداء ظاهرة نوعا ويقطع خط الظهر التالى مساحة ذات لون أخضر قاتم تمتـد من خط المياسم التالى صاعدة الى الخط المتوسط . ويوجد فوق المياسم التى على الحلقة الرابعة نقطة سوداء ملساء بارزة وعلى الحلقة الحادية عشر من جهة الظهر علامتان ملساوان سوداوان مائلتان . أما سطح البطن الأسفل فأخضر وأبهت من لون الظهر .

والعلامات القاتمة التى على الحلقتين الرابعة والحادية عشر تكون فى هـذا الدور والأدوار التالية له واسطة لتمييز هذه البرقة فى الحال عن جميع البرقات الأخرى المنتشرة بمصر .

وبعد تغيير الجلد للمرة الثالثة تكون الدودة أقتم وألوانها أشدّ ظهورا وتنوّعا ممـا فى الأدوار السالفة فتكون العـلامات السوداء الناعمة التى على الحلقتين الرابعة والحادية عشرة أشدّ ظهورا بكثير .

واليرقة فى هـذا الدور فضـلا عن إصابتها للأوراق تلتهم أحيـانا الزهور والبراعيم واللوز الصغير .

وبعـد تغيير الجلد للمرة الرابعـة تختلف اليرقات اختلافا عظيما من حيث اللون العام ومن حيث لون العلامات ووضوحها .

وفى هذا الدور تترك اليرقات الشجيرات فى الساعات التى تشتدّ فيها الحرارة فى النهـار وتختفى تحت سطح الأرض أو تحت الأوراق الملقاة على الأرض أو فى المزروعات الكثيفة وتصعد قبيل الغروب أو عند الظلمة الى الشجيرات تثقب ثقوبا واسـعة فى الأوراق أكلا واذا كانت اليرقات كثيرة العدد جدّا فلا تبقى منها شيئا غير العروق الأصلية .

وفى هذا الوقت تغير اليرقات جلدها للمرة الخامسة وهى الأخيرة و بعد التغذى مدة قصيرة تبلغ أشدّها ولا تختلف اليرقات كثيرا من حيث المنظر فى هذا الدور السادس عنه فى الدور الخامس انما غاية الأمر أن يكون اللون أكثر غموضا إذ يختلف اللون العام من ألوان مختلفة من كلا اللونين الأخضر الزيتونى والأسمر الزيتونى الى أسمر مشرب باللون الأرجوانى وأصفر مسود وأحيانا ذابل و بها علامات لونها أصفر و برتقالى وأسود .

و يبلغ طول يرقة القطن البالغة حدّ نموّها نحو أربعة سنتيمترات وهى قوية الجسم أسطوانية الشكل قليلا أوكثيرا و يستدق طرفها بالتدريج قليلا ابتداء من الحلقة الرابعة الى الرأس .

أما الطور اليرق فقصير ومتوسط مدته فى زمن الصيف أسبوعان تبتدئ من وقت ما تفرخ اليرقة وتنتهى حين تدخل الأرض لتمضى دور العذراء ولكن هذه المدة تطول كثيرا جدّا فى زمن الخريف . وحالما تبلغ أشدّها تفحر نفقا فى الأرض وتبنى خلية بيضاوية ملساء الحوائط وذلك بجمع حصى الأرض الصغيرة والصاقه ببعضه بسائل صمغىّ وخيوط حريرية صمغية أيضا وتكون الخلايا غالبا قائمة أو مائلة قليلا ورأس اليرقة و بالتالى العذراء أقرب الى سطح الأرض .

وعند اتمام بناء الخلية تبقى اليرقة مرتاحة مدّة يومين وبعد ذلك ينشق جلد اليرقة وتظهر العذراء من داخله .

أما العذراء فمنظرها كما يأتي : طولها يختلف من ١٤ الى ١٩ مليمترا ومتوسطه ١٦ مليمترا وقطرها ٥ مليمترات ولونها لامع أحمر قاتم وتنتهى البطن بشوكتين قريبتين منفرجتين ومقوّستين قليلا .

و يستغرق طور العذراء من ٧ الى ١٤ يوما فى الربيع والصيف وأوائل الخريف ولكن تمتد هذه المدّة كثيرا جدّا فى أواخر الخريف وفى الشتاء وتخرج الحشرة الكاملة من العذراء قبل الغروب أو فى الظلمة ويحصل

التزاوج بين الذكور والاناث وبعد مدة قصيرة تضع الأنثى ثانية بيضا وتنتج جيلا آخر من الدود .

أما عدد الأجيال التى تنتجها الدودة كل سـنة فغير معروف بالضبط غير أن الراجح أن عددها يبلغ بالتقريب سبعة أجيال منفصلة وقد يختلف هـذا العدد تبعا لاختلاف جهات القطر .

ويضع الفراش فى فصل الربيع بيضه على البرسيم خصوصا حيث تمضى الحشرة عليه عدة أجيال قبل إزالته عن الأرض وهذا يحصل غالبا فى أواخر شهر مايو أو اوائل شهر يونيه وفى هذا الوقت يطير الفراش الناتج من الجيل الذى تربى عليه فى البرسيم الى القطن لوضع بيضه عليـه لأن القطن هو أهم غذاء نباتى أثناء الصيف يمضى على القطن ثلاثة أجيال منفصـلة على الأقل فى المدة من شهر يونيه الى شهر أغسطس .

وبالاجمال تشتد وطأة دودة القطن على المحصول فى الشهر الأخير بسبب جموع الدود التى تكون موجودة وقتئذ فى حقول القطن .

أما الفراش الناتج من جيل شهر أغسطس فليس كثير العدد جدّا لسبب لم يوضح بعد ولا شـك أن بعض هذا الفراش يضع بيضه على القطن ولكن نظرا لقلة البيض الذى يوضع فان اليرقات الناتجة لا تحدث ضررا يذكر ويطير بعض الفراش الى نبـات الذرة الصـغير الذى يكون فى هـذا الوقت (أى فى شهر سبتمبر) منتشرا وفى دور من النموّ يجعله صالحا لأن يعيش عليه الدود عيشة راضية جدّا وفى شهر أكتوبر يصاب البرسيم المبكر بزراعته ولكن لا تكون اصابته فى العادة شـديدة ومن الراجح أن يكون هذا الحـاصل أهم الأغذية النباتية للعـدد الصغير من الديدان التى ربما تبقى نشطة فى أواخر الخريف وجميع الشتاء وأوائل فصل الربيع .

ويظهر أن اليرقات لا تنتشر كثيرا فى البرسيم حتى شهر مايو .

أما كيفية قضاء هذه الحشرة فصل الشتاء فغير واضحة للآن إذ أن المعلومات التى لدينا الآن غير كافية لأن نستخرج منها نتائج صحيحة ويشك فيما اذا كانت

هـذه الحشرة تقضى الشتاء بمعناه الصحيح أما ما لا شك فيه فهو أن التولد يستمر بنشاط فى شهرى سبتمبر وأكتوبر ويتغذى الدود فى شهرى نوفمبر وديسمبر من البرسيم والحشائش ونباتات الجنائن ولكن نظرا لهبوط درجة الحرارة قليلا فى الشهرين الأخيرين بالنسبة الى الشهور الأخرى فان النمو يسير ببطء شديد والراجح أن هـذه الحشرة نشطة طول السنة بدرجة ما إلا أنها تكون قليلة العدد فى الشهور الباردة فضلا عن التأخير العظيم الذى يحصل فى الانتقال من طور الى آخر.

## الأعداء الطبيعية

من سوء الحظ أن الأعداء المفترسة والطفيلية لدودة القطن بقدر ما هو معلوم عنها حتى الآن ليست عديدة فمن ضمن أعدائها المفترسة النمل الذى يلتهم العذارى كلما وجدها ويأخذ البيضة أيضا بيد أن يرقات أسد المن تلتهم البيضة أيضا واليرقات الحديثة الافراخ . وهناك نوع من الحشرات ذوات الأجنحة الغشائية يحمل اليرقات الصغيرة لاطعام صغاره ويسمى "أموفيلا سينيليس".

أما الحشرات الطفيلية التى تعيش على دودة القطن فقليلة إحداها تعيش على البيض وهى من ذات الأجنحة الغشائية من عائلة تشا سدى وأخرى من ذات الجناحين تسمى "يوتا كينس لارقاروم" تعيش على اليرقة .

## طرق مقاومتها

علاجات — ان طرق العلاج التى نستطيعها هى ميكانيكية فالعلاجات المميتة للحشرات بواسطة المهلكات كما سيبين بعد غير موافقة لأسباب عدة لتعميم استعمالها فى هذا القطر .

جمع اللطع — من حسن الحظ أن عادة إناث هـذه الحشرة من حيث كونها تضع بيضها بكميات كبيرة تسهل الطريق لايقاف ضرر هـذه الحشرة المضرة لمحصول القطن وذلك بنزع جميع الأوراق المصابة وربما تظهر هذه الوسيلة لكثير من الناس لأول وهلة أنها متعذرة العمل ولكن من السهل

فى مصر الحصول على من يقوم بهـذا العمل بأجر زهيدة ولا شـك أن هذه الطريقة اقتصادية باستعمالهـا فى جميع القطر وكافية لمكافحة هذا العدو .

وبمجرد ملاحظة وجود اللطع على القطن وذلك فى أواخر مايو وأوائل يونيه تستخدم جماعات من الأولاد الصغار ذكورا وإناثا فى فحص الشجيرات ونزع جميع الأوراق التى عليها اللطع ثم جمع الأوراق المنزوعة بعدئذ وتحرق ويختلف العدد اللازم لتنقية الفدان الواحد فى اليوم من ستة الى عشرة أولاد تبعا لشدة الاصابة وحالة المحصول أما تكاليف هذه العملية فتختلف بالطبع تبعا لمـا سبق ولكن يبلغ متوسطها فى العادة ٢٠ قرشا لكل فدان ومع ذلك فحيث ان الأرض الواحدة يجوز أن تكون فى حاجة الى التنقية أكثر من مرة فجملة التكاليف تبلغ غالبا أكثر من ذلك بكثير ولكن رغمـا عن ذلك فان ما يصرف يعوض تعويضا كافيا من زيادة المحصول وكلما عملت هذه العملية باتقان فى شهر يونيه كلما قلت المجهودات فى مقاومة ما يتولد فى شهرى يوليه وأغسطس .

## مهلكات الحشرات

تســتعمل فى أوروبا وأمريكا كثيرا جدا علاجات زرنيخيــة لاهــلاك الحشرات المضرة المماثلة لدودة القطن ولكن استعمال تلك العلاجات بطريقة اقتصادية صعب فى هذا القطر نظرا لطرق زراعة القطن المتبعة هنا .

أما المساطب التى تزرع البــذور فى جانبها فلا تبعد عن بعضها بأكثر من ٨٠ الى ٩٠ سنتيمترا والمسافة بين كل شجرة وأخرى فى الخط الواحد تختلف من ٣٥ الى ٥٠ سنتيمترا وبعد الخف يترك فى كل نقرة شجيرتان وبذا تكون الأرض فى مدة قصيرة غاصة بالزرع لدرجة يستحيل معها اســتعمال آلات الرش الميكانيكية التى تجرها الخيــل وحتى مضخات الرش البرميلية التى يلزم أيضا وضعها على عربة ذات عجلات بدون الحـاق ضرر شـديد بشجيرات القطن ويمكن استعمال الرشاشات الجلدية إلا أنها تكون بطيئة جدا بحيث لا تصلح إلا فى المســائح الصـغيرة ومع ذلك فان طريقــة جعل الشجيرات متلاصــقة وهى الطريقــة المتبعة فى هذا القطر لا تمنع من اســتعمال السموم

الزرنيخية اذا كانت تنثر بشكل مسحوق جاف وهناك عامل آخر يجب مراعاته فيما يتعلق بهذا الموضوع وهو كبر حجم شجرة القطن المصرية لأن ذلك مما يزيد فى الصعوبة من حيث شدّة ما يعانى من التعب فى نشر السم على جميع أجزائها وأخيرا فعدم وجود عمال ماهرين هو عقبة أخرى فى طريق استعمال هاتيك المواد سائلة كانت أو مسحوقة وذلك لأنه اذا وضعت السموم فى يد الفلاح العادى فمن المحتمل تكرر وقوع حوادث .

فلهذه الأسباب كان جمع اللطع باليد فى الوقت الحاضر أفضل وأسهل علاج يستعمله العموم ضد دودة القطن غير أنه فى بعض الأحوال يمكن استعمال سم زرنيخى بفائدة مثل أخضر باريس بشكل مسحوق وهذه الطريقة اذا اتبعت كما يجب يرجح أن يكون تأثيرها فعالا فى مقاومة الدودة بجمع اللطع باليد إلا أنها تكون أقل نفقة من الأخيرة .

احتياطات لمنع ظهورها — لا شك فى أنّ البرسيم هو أهم ما يتربى فيه الفراش وبما أن هذا الحاصل لا يمكث فى الأرض بعد أول يونيه فان الفراشة تبيض على القطن الذى يكون فى ذلك الوقت هو الزرع الوحيد الذى يمكنها أن تلتجئ اليه وعلى ذلك فمن المهم جدا اتخاذ احتياطات نحو ابادة اليرقات الذى أصاب البرسيم والطريقة الوحيدة للوصول الى ذلك هى حش البرسيم أو تسليط البهائم عليه لرعيه بأسرع ما يمكن وافاضة المياه الغزيرة على الأرض بعدئذ ويجب فصل الأرض المصابة عن غير المصابة بخنادق تملأ ماء وإلا فان كثيرا من اليرقات تهاجر الى شجيرات القطن المجاورة له . وقد وجد بعض المزارعين من المفيد صب زيت البترول فى هذه الخنادق الفاصلة ويمكنه فى بعض الأحوال استعمال هذا العلاج أيضا فى الأراضى المغمورة بالمياه والحصول به على نفس الفائدة المتقدمة .

وبعد أن تكون الأرض فى حالة صالحة يجب حرثها لتعريض العذارى التى من المحقق وجودها لتأثير الشمس وأعدائها الطبيعية وهذا ضرورى لأن العذارى لا تتضرر كثيرا من افاضة الماء على الأرض .

أما أهميـة الزراعة النظيفة لا كعلاج بل كاحتياط لمنع ظهور جميع أنواع الحشرات المضرة لا دودة القطن فقط فعظيمة جدا لجميع جسور الترع ومجارى الرىّ يجب حفظها خالية بقدر مايمكن من جميع أنواع الحشائش ومن الأشياء المعتاد رؤيتها فى بعض أنحـاء القطر وعلى الخصوص فى المـديريات الشمالية مسائح عظيمة من أراضى بور يجوز أن تكون رديئـة التربة أو ملحة تنمو فيها الحشائش بوفرة خصوصا التابعة لفصـيلة "الكينوپودياسـيا" وفى الغالب تكون هذه الأراضى الحشيشية مجاورة أو واقعة فى وسط الأراضى المزروعة ولا شك فى أن هذا شيء ردىء جدّا لأنه يوجد غذاء وافرا لجميع أنواع الحشرات أثناء الربيع والخريف .

وبمـا أن العادة المنتشرة الآن على مايظهر زراعة القطن فى نفس الأرض كل سنتين مرة بدلا من كل ثلاث سنوات كما كان الحال سابقا فيجدر ذكر أن هـذه الدودة فضـلا عن أنه يمكن أن تكون سببا فى نقص جودة القطن وضعف خصوبة الأرض فانها تمدّ الحشرات المضرة بفائدة لا تستحقها لأنه من المعروف جيـدا أن زراعة محصـول واحد كل سنتين فى نفس الأرض ممـا يزيد كثيرا فى ضرر الحشرات فكلما طالت المـدّة الفاصلة بين زرعتى المحصول الواحد على نفس الأرض وكلما تنوّعت الزراعة كانت الأحوال أقل صلاحية لتضاعف الحشرات السريع والزيادة المستمرة للحشرات المضرة التى تصيب محصولا مخصوصا .

## الدودة القارضة

AGROTIS YPSILON. Van Rottenburg.

Order: *Lepidoptera;* Sub-order: *Heteterocera;*
Family: *Noctuidæ;* Sub-family: *Trifinæ.*

يحصل لشجيرات القطن الصـغيرة فى بعض أنحاء القطر ضرر عظيم من اصابة هـــذه الحشرة التى تأكل النباتات اللينة فوق سطح الأرض أو تحته مباشرة ويظهر أن ضرر هذه الحشرة يكون أشد فى بادرة القطن فى المديريات

الشماليــة من الوجه البحرى وعلى الخصوص مديرية البحيره وفى كثـير من المزارع الكبرى يلزم اعادة زرع (ترقيع) كمية كبيرة كل سـنة بسبب الضرر الحاصل من هذه الحشرة ومع ذلك فلا يمكن أن يكون هنـاك شك فى أن كثيرا من الضرر الذى يحصل لبادرة القطن فما ينسب عادة الى الدودة القارضة هو فى الحقيقة من فعل فطر " السورشين" . ثم ان الأثر الذى يتركه ذلك الفطر يشبه كثيرا أثر عضة الدودة القارضة وفضلا عن تكاليف اعادة الزرع (الترقيع) التى ليست عظيمة فى ذاتها يجب النظر الى تأخير زراعة المحصول الذى يترتب عليه تأخير جنيه وهذا غير مستحسن غالبا لأن من المهم جمع أكثر المحصول قبل انتشار الضباب الكثيف الذى يضر بشعر القطن وزيادة على ذلك فكلما طال مكث المحصول فى الأرض كلما عظمت الخسارة من ضرر دودة اللوزة .

ويكون ضرر الدودة القارضة أشدّ فى شهر أبريل وفى أوائل مايو ففى هذا الوقت يكون نبات القطن قد ظهر فوق سطح الأرض وسيقانه الرفيعة تكون فى حالة أكثر موافقة للاصابة ولكن بمجرّد ما تصير صلبة وخشبية تكون فى مأمن من أضرار هذه الحشرة المضرة .

وفضلا عن ضرر هذه الحشرة بالقطن فهى تتلف البرسيم والذرة والحنطة ونباتات أخرى .

وهذه الحشرة موجودة تقريبـا فى كل البلاد ومضرة بالنباتات فى كثير من البلاد الأخرى فضلا عن القطر المصرى .

## وصفها وتاريخ حياتها وعاداتها

يختلف ما بين طرفى الأجنحة للاناث منها حين الانتشار من ٤١ الى ٤٥ ملليمترا وطول جسمها ٢٠ ملليمترا . أما قاعدة ووسط الأجنحة الأمامية فلونهـما أسمر مائل الى السواد ولكن الجزء الأعلى منهما لونه أذبل من ذلك بكثير وبالأجنحة علامة كالكلى فى الشكل ولون هامشها ووسطها قاتم وينبت من وسط هـذه العلامة نقطة سوداء برأس كالسهم وبالأجنحة أيضا علامة

أخرى مستديرة وسطها وحافتها قاتمـان أما الأجنحة الخلفيـة فلونها أبيض ضـارب الى اللون الأشهب ومشرب كثيرا بسمرة وهامشها قاتم وقرون الاناث بسيطة .

والقاعدة أن الذكر أقل حجما من الأنثى بقليل وأذبل منهـا كثيرا فى اللون ولكن قرونها مشطية أكثر وذلك مما يساعد على تمييز الذكور من الاناث بسهولة .

ومن عادة فراش هذا النوع أن لا يعمل شيأ إلا ليلا أما بالنهار فانه يكمن تحت الأوساخ وكتل الطين و بين الحشائش الخشنة وهلم جرا .

و يوضع البيض على السـطح الأسـفل للأوراق وربمـا وضع أيضا على سيقان النباتات التى تتغذى منها . وفى استطاعة كل أنثى وضع عدّة مئات من البيض الذى يرجح أن توزعه فى الوضع على مساحة عظيمة .

و يبلغ قطر البيضة بالتقريب ٥٤ر. ملليمترا وارتفاعها ٤ر. ملليمترات وهى فى شكلها شبه كروية كثيرا أو قليلا منسبطة فى القاعدة وحين النظر اليها من أعلى تظهر مســتديرة وعلى قمة البيضة تاج صغير غير أنه بارز جدّا هذا وعلى سطحها عدّة أضلاع رأسـية وأخرى قاطعة لها وحينما توضع البيضة مباشرة تكون صفراء باهتة ولكن يتحوّل لونها فيما بعـد حتى يصير أقرب الى اللون البرتقالى .

أما مدّة الافراخ فى سائر الفصول فغير معلومة للآن ففى الشتاء (فى شهر ديسمبر) ربمـا تمكث نحو تسعة أيام وقبل الافراخ يسمرّ لون البيضة .

أما اليرقات الصغيرة فنصف وثابة لأن الزوجين الاول والثانى من أرجلها البطنية غير تامىّ النمو ولونها مخضرّ ورأسها وصدرها من أعلى أسـودان وعلى جسمها درنات مسودّة اللون .

وفى أول الأمر تبقى اليرقات الصغيرة دائمـا على الشجيرات لتتغـذى من الأوراق واذا كبرت تركت الشجيرات أثنـاء النهار واختفت فى سراديب أو شقوق أسطوانية فى الأرض وفى الليل تترك مساكنها هذه للتغذى والعادة

أنها تصيب الساق عند سطح الأرض وتنزعه تماما بقـوة فكيها وتلتهم حينئذ أجزاء الساق الساقط وكذا الأوراق وكثيرا جدا ما تسحب اليرقات شيئا من ذلك الى السراديب لاستهلاكه أثناء النهار ويمكن بسهولة معرفة مركز الدودة القارضة بالضبط من عادتها هـذه وفضلا عن قطعها للشجيرات على سـطح الأرض فانها تصيبها أيضا من تحت سـطح الأرض وهـذه العادة مشاهدة على الخصوص فى بادرة القطن . وكثيرا ما تقطع السامة أيضا فيما يلى الفلقات مباشرة من أسفل .

أما السراديب التى تسكنها أثنـاء النهار فهى اسطوانية الشكل ولها فتحة مستديرة من أعلى . وتعمل هذه المكامن عادة فى أسفل الشجيرة التى تتغذى منها أو قريبا منها أما فى البرسيم فانها تستعمل كثيرا الشقوق العديدة العميقة التى فى الأرض لهذا الغرض .

وتقطع اليرقة الواحدة عدّة شجيرات قطن فى الليلة الواحدة وبمجرّد ما تقرب أو تنتهى من إتلاف جمـلة من بادرة القطن تنتقل لاصابة غيرها بحيث أنه فى استطاعة الواحدة منها إحداث ضرر عظيم أثنـاء طورها اليرقى .

ومدّة الطور اليرقى فى شهور الربيع نحو عشرين يوما ويبلغ طول اليرقة البالغة حدّ نموّها نحو بوصتين ويختلف لونها من أخضر معتم الى أسمر بلون الأرض غير جلى أومسود برأس كبيرة سمراء أما لون بطنها فأبهت من لون ظهرها وجلدها مشدود لامع .

وعند ما تبلغ اليرقة أشدّها تعمل خلية ملساء الحوائط لتمضى طور العذراء فيها وهذه الخلايا تبعد قليلا فقط عن سطح الأرض وهى على العموم رأسية أو مائلة قليلا وأحيانا تمضى الحشرة طور العذراء تحت كتلة من الطين .

ويختلف طول العذراء من ١٤ الى ٢٠ ملليمترا وقطرها فى أسفل البطن ٦,٥ ملليمترا ولونهـا العام أسمر ضارب الى الصفرة ويظلم حتى يصـير أسمر حالمـا تنضج العذراء وتنتهى البطن بشوكتين مقوّستين قليلا .

ويمكث طول العذراء فى الأشهر الحارّة مدّة أسبوعين وتعمل الحشرة طريقها من خلال الغطاء الطينى الرفيـع الذى يفصلها عن الهواء تاركة ثقبا مستديرا دالا الى موضع خروجها وموضع الخلية التى تركتها بعد أن مضت فيها طور العذراء وهناك أجيال عديدة من هــذه الحشرة تخرج أثنـاء السنة وذلك لأن هذه الحشرة هى على أى حال نشـيطة طول السنة وفضلا عن ذلك فانه بفضل موافقة الحالة الجوّية والغذاء لا تطول مدّة حياتها .

وتكون هــذه الحشرة أقل تعرّضا للأنظار فى شهرى يونيه ويوليه ولكن فى هذا الوقت يكون ما تتغذى به من النباتات الحشيشية قليلا نوعا بالنسبة لباقى أوقات الســـنة اذ أن القطن الذى يكون وقتئذ فى الأرض يكون غير صالح لهـا ففى هذه الظروف يرجح أن توجد هذه الحشرة على الحشائش ونباتات الجنائن وأيضا على البرسيم الحجازى فى الجهات التى ينمو فيها ولكن بعدد قليل بالنسبة لمـا يوجد فى غير هذه الظروف .

## الأعداء الطبيعية للدودة القارضة

من حسن الحظ أن هــذه الحشرة المضرة معرضة كثيرا أثناء طورها اليرقى لإصابة كبيرة من نوع تكينا تسمى "چونيا كيبستانا" فهــذه الذبابة تضع بيضة على الدودة القارضــة فيخرج من هــذه البيضة يرقة تخرق جلد الدودة القــارضــة وتتغــذى بمـا فى داخلها إلا أن الأخيرة لا تموت فى الحـال بل يكون فى اسـتطاعتهـا التحوّل الى عذراء ففى هــذا الطور تبلغ اليرقة المــذكورة كمال نموّها بواســطة التهـام محتويات العذراء وأخيرا تتشرنق هى نفسها داخل الحشرة الميتة المحتوية عليها أما عذراء هــذه الذبابة فاسطوانية الشكل كثيرا أو قليلا ومستديرة عند كل من طرفيها وذات لون أحمــر قاتم وتوجد عذراء واحدة داخل كل عذراء من عذارى الدودة القارضــة الميتة أما فعل هــذه الحشرة الطفيلية فمفيد للغاية من حيث ايقافه تضاعف الدودة القارضة .

## طرق مقاومتها

العلاجات العادية المستعملة فى مصر لمقاومة هذه الحشرة المضرة هى التقاطها باليد وبافاضة المياه الغزيرة على الأرض المنتشرة فيها .

وفى العلاج بطريقة الالتقاط باليد الذى يلتجأ اليه حينما تصيب الدودة القارضة شجيرات القطن الصغيرة يجب عزق جميع الحفر التى أفسدتها اليرقة كلها أو بعضها والتقاط اليرقات واعادة زراعتها (ترقيعها) .

وتفاض المياه أحيانا عن الدودة القارضة المنبثة فى القطن بقصد اهلاكها ولكن اذا لم تكن كمية المياه كثيرة بحيث تصل الى أعلى المساطب فلا تفيد فائدة كبيرة على أن افاضة المياه بهذا الارتفاع مضرة بالنباتات الصغيرة .

أما فى أمريكا فالدواء العام الاستعمال فى مقاومة الدودة القارضة وأنواع أخرى منها فهو طريقة الطعم السام .

والطعم العام الاستعمال هو مخلوط النخالة بالسم أوكما يسمى أحيانا مخلوط النخالة بالزرنيخ وهذا المخلوط يعمل باضافة رطل سم زرنيخى مثل أخضر باريس الى كمية تختلف من خمسين الى خمسة وسبعين رطلا من نخالة وخلطهما جيدا وكيفية استعمال هذا المخلوط هى ترطيبه قليلا بالماء المحلى بالعسل الأسود وتوضع دائرة صغيرة من الطعم حول نبات القطن الصغير واذا وضع قدر ملعقة طعام فى أسفل الساق أو قريب منه فانها تفيد الفائدة السابقة بعينها .

وبما أن الدود القارض مغرم للغاية بهذه المادة ويفضلها فى الغذاء على نبات القطن أو الدخان الصغير الخ فانه يتسمم بسرعة بالزرنيخ ويجب تجديد المخلوط كل بضعة أيام فضلا عن أنه تجب العناية فى منع الدجاج أو البهائم من الوصول الى هذا الطعم .

وهذه الطريقة أشد تأثيرا فى إبادة هذه الحشرة المضرة ويمكن استعمالها بفائدة فى بعض الأحيان فى هذا القطر حين اصابة القطن بهذه الدودة القارضة . أما العقبة الوحيدة التى تقف فى سبيل استعمال هذه الطريقة فهى

كثرة نفقاتها نوعا اذا كان المطلوب اجراءهـا فى مسائح كبيرة ولكن يجب أن نتذكر بأن الاصابة تنحصر عادة فى بعض أجزاء من المزرعة فقط .

ويستعمل أيضا الطعم الحشيشى بنفس هذه الطريقة تقريبا فترش قطعة أرض صغيرة مزروعة برسيما بأخضر باريس ثم يحش هذا البرسيم وينشر قطع صغيرة بين النباتات فى الأرض المنبثة فيها الدودة القارضة وهـذا يجب عمله فى آخر النهار كلما أمكن حتى يكون الطعم جديدا أما هذه الطريقة فمفيدة جدا أيضا اذا استعملت كطريقة لمنع ظهور الدودة كما يأتى :

نجد أن الأرض التى أعدت حديثا لزراعة القطن تؤدى عددا كبيرا من الدودة القارضة خصوصا اذا سبق زرعها بصنف من الأصناف التى تحبها الدودة القارضة كالبرسيم مثلا فتبقى اليرقات فى الأرض حتى يظهر الزرع الجديد وحينئذ تنقض عليه اليرقات الجائعة فاذا وضعت حزم صغيرة من البرسيم المسموم فى أمكنة من الحقل قبل ظهور نباتات القطن الصـغيرة فان اليرقات تتغذى من هذا الطعم وتموت من السم الزرنيخى وبذلك يمكن تطهير الأرض بدرجة عظيمة من هذه الحشرات المضرة وتنجو بادرة القطن من الهلاك .

ويجب بذل العناية نحو منع البهائم الخ من أن ترعى الطعم المسموم .

## الدودة الخضـــــراء

LAPHYGMA (CARADRINA) EXIGUA.
Order: *Lepidoptera*; Sub-order: *Heterocera*;
Family: *Noctuidæ*; Sub-Family: *Trifinæ*.

يصاب القطن الصـغير فى بعض الأوقات فى شهرى أبريل ومايو بديدان خضراء نحيفة كثيرة العدد تتغذى بأوراق القطن وهذه الحشرة يمكن أن تكون عظيمة الضرر لأنه حينما يوجد عدد كبير منها فى غيط قطن صـغير فانها تجرد النبات الصغير من كل أوراقه تقريبا وتسبب نتائج سيئة .

وتوجد تلك الحشرة المضرة على البرســيم وعلى كثير من النباتات المزروعة وكذلك على الحشائش كما توجد أيضـا على القطن والأصابات التى تحصـــل

فى القطن يكون أصلها فى الغالب من غيطان البرسيم المجاورة له . وربما يتولد فراش هذه الحشرات فى البرسيم ثم تطير من هناك وتبيض على القطن أو اذا جف البرسيم أو حش فان اليرقات يمكن أن تنتقل جماعات وبعدد عظيم الى أقرب مورد للطعام الذى يحدث فى بعض الأوقات أن يكون مساحة من القطن الصغير بقرب الأولى .

وهذا الجنس منتشر انتشارا عظيما وقد تبين أن هذه الحشرة تضر فى ممالك عديدة فضلا عن مصر كما فى أمريكا بالنسبة لبنجر السكر وفى الهند بالنسبة للنيلة .

## وصفها وتاريخ حياتها وعاداتها

يختلف ما بين طرفى أجنحة فراش هذه الحشرة حين الانتشار من ٢٤ الى ٢٧ ملليمترا والأجنحة الأمامية ذات لون أسمر مغرى باهت أو أسمر رمادىّ مع علامة مستديرة وكلوية ذات لون مغرى أو أصفر قليلا وهذه العلامة على القطعة المتوسطة فى كل من الأجنحة الأمامية . والأجنحة الخلفية بيضاء براقة ناصعة مع هامش كدر وطرف كذلك وصدر وبطن الحشرة كالأجنحة الأمامية فى اللون .

وتضع الاناث بيضها بكميات صغيرة على السطح الأسفل لأوراق النبات الذى تتغذى به . يوضع البيض فى طبقة أو أكثر وجميع كتلة البيض تقيها طبقة زغبية بيضاء نوعا أو شهباء مشوبة بالصفرة القليلة وهذه الطبقة من جسم الاناث ويختلف هذا الغطاء فى السمك ففى بعض اللطع يكون البيض تقريبا عاريا وفى البعض الآخر تكون غير ظاهرة ودور الافراخ يستمر من يومين الى خمسة أيام تبعا لدرجة الحرارة .

وحينما تفرخ اليرقات يكون طولها أكثر قليلا من ملليمتر وتكون الحشرة ذات لون أخضر رمادى وهو الذى يصير أخضر بعد أن تتغذى تلك الحشرة ورأسها كبيرة ذات لون أسود براق ومغطاة بقليل من الشعر المبعثر والجسم مغطى بنواتئ صغيرة كثيرة العدد جدّا قاتمة اللون مرتبة فى صفوف طولية

ما عدا الحلقتين الثانية والثالثة حيث الصفوف فيهما عرضية وينبت من كل ناتئ من هذه النواتئ شعرة قصيرة قائمة عند النهاية السفلى وضاربة الى الصفرة عند رأسها .

وبعـد الافراخ تستعمر اليرقات الصغيرة قطعة قريبة من لطعة البيض التى هجرت وتتغذى بالبشرة السـفلى للورقة وكذلك بالنسـيج اللين الخلوى للورقة تاركة البشرة العليا للورقة على حالها بدون أن تمسها . وبعـد ذلك تتغذى بمـا تثقبـه من الثقوب فى الأوراق وحينما يتم نموّهـا تقريبا تأكل الورقة وتجعلها كهيكل عظمى بدون أن تترك شيأ عدا العروق الأصلية .

وحينما تكون اليرقات صغيرة تغزل كمية عظيمة من نسيج كنسيج العنكبوت المفكك على الورقة التى تتغذى منها . وعند ما تتقدم فى النمو تترك عادة سكناها جمـاعات وتنتشر على جميع النبات والنباتات المجاورة له . وبعد تغيير جلدها لأول مرة توجد اليرقات على الشكل الآتى : الطول ٣ ملليمترات ولون الرأس ضارب الى السواد والجزء العلوى من الصدر أسمر غامق والجسم أشد اخضرارا منه فى الدور الأول من الحياة . والخطوط الظهرية والتى تليها ذات لون أخضر ضارب الى البياض . والزمن بين تغيير الجلد للمرة الأولى والثانية قصير ولكن التغيير الذى يحصـل فى اللون ليس بعظيم جدا . وتزداد اليرقة زيادة طفيفة فى الطول والسمك ويصير لون الجسم أقتم قليلا عما كان عليه أما الرأس فضارب الى السمرة والخط التالى لخط المياسم واضح .

ولهذا الوقت يحصل النمو بدرجة بطيئة ولكن بعـد تغيير الجلد للمرة الثالثة تزداد اليرقات فى الحجم بسرعة عظيمة وتبتدئ أيضا فى تغير اللون تغيرا طفيفا . وبعد تغير الجلد للمرة الرابعة يشاهد تغير اللون بدرجة عظيمة جدا .

وسيوصف هنا شكل من الأشكال الشائعة لليرقة عند كمال نموها .

يختلف الرأس فى اللون من السواد الضارب الى السمرة الى سمار مخضب بلون أخضر وعليه نقط قليلة باهتة .

أما الجزء العلوى من الصدر فهو أشهب ضارب الى السواد أو أخضر ومقطوع بثلاثة خطوط ضاربة الى الصفرة . اما الجسم فهو أخضر شديد الخضرة نوعا . والظهر مكوّن من خطوط متعرّجة غير منتظمة ذات لون أبيض ضارب الى الخضرة ويتخللها خطوط خضراء . والخط الظهرى رفيع جدا ذو لون أبيض أو أبيض ضارب الى الصفرة ومحاط بخطوط خضراء أشد اخضرارا من لون الظهر نفسه وعلى كل جانب من الخط الظهرى من القطاع الثالث الى القطاع الحادى عشر توجد نقطة صغيرة بيضاء وفى بعض الأنواع قلما ترى تلك النقطة . أما الخطوط التى تلى الخط الظهرى فهى صفراء ومحدّدة تحديدا جيدا فى الغالب . ويوجد تحت الخط التالى للخط الظهرى شريط طولى عريض ذو لون زيتونى أخضر قاتم وغالبا ما يكون أسود فى بعض الأفراد ومخططا تخطيطا دقيقا ومنقطا ببياض غير لامع . وتوجد مسام بيضية ذات لون أبيض ومحاطة بحلقة سوداء وفوق المياسم والى خلفها قليلا توجد نقطة بيضاء زاهية على الحلقات من الرابعة الى العاشرة وهذه النقطة تكون فى بعض الأحوال ضاربة قليلا الى الصفرة . أما الخط التالى لخط المياسم فعريض أبيض أو أبيض ضارب الى الصفرة على طول ظل الحافة العليا وأصفر برتقالى غير لامع أو فى بعض الأوقات قرنفلى غير زاه تحت المياسم والقطعة المتوسطة من هذا الخط خضراء ضاربة الى الصفرة مبقعة بلون ذابل أما الحافة السفلى فانها محدودة بخط رفيع ذى لون أبيض متموّج أو أبيض ضارب الى الصفرة . أما فى الجهة البطنية فالجسم ذو لون شاحب أخضر ضارب الى الصفرة مبقع بنقط صفراء شاحبة وفى بعض الأفراد يكون مشربا بلون قرنفلى . أما الأرجل البطنية فهى خضراء والأرجل الصدرية ضاربة الى السمرة وملوّنة . والشعر الذى على الجسم قصير جدا ودقيق وغير ظاهر وأكثر ما يشاهد على الرأس والجزء الصدرى والأستى .

ويوجد أيضا شكل من هذه الحشرة أكثر شحوبة منها .

والحشرات الأخرى أكثر صفرة شاحبة وذات لون أخضر أكثر تماثلا من المتقدّمة ولكن لا تزال انواع أخرى ضاربة الى السمرة .

وحينما تصــل تلك الحشرات الى سن مخصوص نجد أنها تترك النبات فى النهار وتختفى تحت سطح الأرض أوتحت كتل الأرض أوتحت الأوساخ التى تكون قريبة من النبات الذى تتغذى منه .

ومـــدة الطور اليرقى لهذه الحشرة فى الصيف قصيرة جدا ومتوسطها من عشرة الى أربعة عشر يوما وطول اليرقة البالغة أشدّها ٢٦ ملليمترا والجسم أسطوانى ودقيق الطرف قليلا جهة الرأس . وحينما يتم النمو تدخل الأرض وتكون خلية بيضية ذات حيطان ملساء رأسية الوضع قليلا أوكثيرا ويكون ذلك تحت سطح الأرض قليلا وفى هذه الخلية تتحوّل الحشرة الى عذراء .

والعذراء يبلغ طولها من ٢٠ الى ١١ ملليمترا . والرأس سمراء ضاربة الى الصفرة . والعيون سمراء ضاربة الى الحمرة وأغشية الأجنحة والأرجل سمراء ضـاربة الى الصـفرة الشاحبة مشربة بلون مخضر جدا يختفى كلمـا أخذت الشرنقة فى الاستواء والبلوغ ويصير اللون العمومى أشدّ اسمرارا مما كان عليه أما الصـــدر فأسمر ضارب الى الصـفرة ولون البطن هو نفس لون الصدر . وقواعد الحلقات الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة سمراء ضاربة الى الحمرة وهذا اللون يخالف اللون العمومى للبطن مخالفة شديدة ويكون أربع حلقات ظهرية واضحـة جدا ضاربة الى الحمرة وثلاث بطنيـة كذلك والكريمـاستر تتكوّن من شوكتين قويتين قصيرتين مستقيمتين تقريبا ومن شوكتين أصغر منهما فى خلفهما مباشرة وفى خط واحد معهما .

وطور العذراء يستمر من سبعة الى أربعـة عشر يوما فى أشهر الربيع والصيف ويمتدّ ذلك الزمن فى فصل الشتاء الى درجة عظيمة جدا .

ويحصل عدّة أجيال فى خلال السنة لهذه الحشرة .

## طرق مقـاومة هـــذه الحشرة

الالتقاط باليد هى الطريقة العادية المستخدمة فى مصر لتنقية القطن الصغير وتخليصه من هذه الحشرة المضرّة . وقد اسـتخدمت جماعات من الأولاد

والبنات الصغار للقيام بهذه المهمة . فتهز النباتات هزا جيدا واليرقات التى تسقط تلتقط وتوضع فى صفائح بها قليل من زيت البترول وهذه الطريقة تستدعى عملا كثيرا ونفقة كبيرة نوعا ولكنها فعالة وأحسن وقت لعملية الالتقاط باليد يكون فى خلال الوقت الرطب فى الصباح وبعد الظهر فى وقت المساء تقريبا حتى تكون اليرقات مشتغلة بالغذاء على النباتات .

ويمكن جمعها أيضا فى خلال الوقت الحارّ من اليوم من الطبقة التى تحت سطح الأرض مباشرة عند جذر النباتات .

ويلتجأ فى بعض الأوقات الى رى المحصول المصاب ريا غزيرا بحيث يفيض الماء عليه ويعمه ولكن هذا العمل عيب وهو أنه ربما عمل فى أقل الأوقات موافقة للزرع وفضلا عن ذلك فان الماء الغزير لا يعتبر من محسنات القطن الصغير .

ومن المعلوم أن البرسيم حينما يكون مجاورا للقطن يأوى اليه عدد كبير من هذه اليرقات وإذًا تجب معاملته بنفس الطريقة التى أشير باتباعها فى ايوائه لدودة القطن (أنظر صفحة ٣٢٦) .

وفى أمريكا يطرد هذا النوع بنجاح وذلك حينما يظهر بعدد مهلك وذلك برش النباتات بمادة زرنيخية سامّة معروفة باسم أخضر باريس أو بمحلول الكيروزين . ويمكن استعمال الأول كسائل يرش أو كمسحوق مخلوط ببعض المواد الرخيصة مثل الدقيق والجير المطفى المسحوق سحقا جيدا وغير ذلك من المواد .

## مَنّ القطن

APHIS GOSSYPII, GLOVER.

Order: *Hemiptera*; Sub-order: *Homoptera*;

Family: *Aphidæ.*

مَنّ القطن أو قمل النبات أو الذباب الأخضر كلها أسماء لقسم كبير من حشرات ذات أجسام لينة كمثرية الشكل وتعيش على النباتات وتحصل على

غذائها بواسطة المص. وأجزاء الفم ممتدّة على شكل خرطوم وهو الذى يكون فى الوقت الذى لم يستعمل فيــه ممتدّا الى الخلف وملتصقا تقريبا بســطح الجسم الأسفل. وحينما تريد الحشرة الغذاء تدفع خرطومها فى أنسجة الأوراق وتستخرج العصير .

ويحصل التوالد على الأخص بواسطة الاناث البتيلات الواضعة للأحياء العديمة الأجنحة . وأيضا تظهر الاناث ذات الأجنحة وذلك لسرعة انتشارها وتتوالد بنفس الطريقة المتبعة فى الحشرات العديمة الأجنحة سابقة الذكر . والذكور والاناث التناسـلية توجد فى بعض الأوقات وتبيض البيضــة ولم تكتشف الأطوار الثلاثة الأخيرة لهــذه الحشرة حتى الآن بالنسبة لمنّ القطن المصرى ويظهر أن التناسل يكون بكريا طول السنة .

وفى الجهات المعتدلة الجوّ تمضى أشهر الشتاء عادة فى طور البيضة .

وعلى العموم تظهر هذه الحشرة المضرّة لأوّل مرّة بعدد كبير على القطن فى أبريل وفى خلال هذا الشهر وفى مايو أيضا يعطل نموّ القطن الصغير بفتكات شديدة من هجمات جماعات أفيدية عديدة تعيش على السطوح السفلى للأوراق وتمص العصارة منها . ويمكن معرفة الاصابة بما يشاهد فى الأوراق من التجعد .

وبعد زمن نظرا لاصابة الأعداء المفترسة والطفيلية مثل الخنافس المعروفة بأبى العيد فى طوريها اليرقة والكاملة . ويرقات أسد المنّ (*Chrysopha sp.*) وحشرات طفيلية دقيقة تابعة للفصيلة ذات الأجنحة الغشائية وكذا الأحوال الجوّية غير الموافقة مثل ريح الخمسين (حينما يمكن استمرار ارتفاع الحرارة ارتفاعا عظيما عدّة أيام متعاقبة ويكون الهواء جافا جدّا) تقف حشرة المنّ عن الازدياد نظرا لكثرة ما يهلك منها بالأسباب المتقدّمة . والنباتات بخلاصها من امتصاص هذه الحشرات لهـا تعود الى أصلها بسرعة وتبتدئ فى النمو بشدّة وقوّة .

ومع ذلك يبقى قليل من هذه الحشرات يكثر بالتدريج ثانية بحيث تصير مضرّة بالمحصول. وزيادة على ذلك فان العدد الموجود على القطن يزداد بانتقال الاناث ذات الأجنحة من أنواع النباتات الأخرى فى الغيطان المجاورة .

ويظهر أن الحشرة تزداد كثيرا فى الجزء الأخير من يوليه وفى شهرى أغسطس وسبتمبر ربما توجد الحشرة المضرة بعدد عظيم جدًّا .

ويغطى السطح الأسفل للأوراق بحشرات ذات لون مخضر أو أصفر ليمونى فى أطوار مختلفة من النمو وهذه الجماعات مكوّنة على الأخص من اناث بتيلات عديمة الأجنحة . واليرقات الصغيرة يمكن تمييزها من الأنثى فقط بكونها أصغر حجما وتوجد الحشرات معها أيضا فى طور الحورية ولا سيما عند ماتكثر على الأوراق ويمكن تمييز الحوريات بالاختلاف الكثير فى اللون وبما يكون بها من نواتئ الأجنحة . وهذا الطور يسبب وجود الاناث ذات الأجنحة التى لا ذكور لها والتى تطير وتؤسس مستعمرات على النباتات الجديدة فى جهات أخرى من الغيط وبعض هذه الاناث ذات الأجنحة ربما استمرت وجدّدت أجيالا على النبات الذى ولدت هى عليه .

والاصابة فى النبات تنتشر فى الغالب بمساعدة الاناث البتيلات ذات الأجنحة وتمو صغارها بسرعة شديدة وتحول الى إناث عديمة الأجنحة تبدأ فى انتاج عدد كبير من الحشرات الصغيرة وهذه أيضا تحدث أجيالا أخرى .

والحشرات ذات الأجنحة موجودة دائما وتنشر الاصابة الى جهات أخرى من الغيط وتنتج هذه الحشرة أجيالا عديدة أثناء موسم القطن .

وزيادة عن احداث ضرر مهم للنباتات بواسطة مص العصارة من الأوراق ( التى تصفر فى آخر أمرها وتتساقط ) تحدث هذه الحشرات أيضا نوعا آخر من الضرر بالطريقة الآتية : للحشرة فى كل الأطوار عضوان شبيهان بالقرون موضوعان على الظهر فى الطرف الأخير من الجسم وبواسطة هذه القرون أو الأنابيب العسلية يفرز سائل سكرى رائق ويسقط هذا على سطح الأوراق العلوى وتكون غطاء براقا لها وهذا الغطاء مشاهد ويحمل الهواء جراثيم مرض فطرى يسمى ميليويا (*Meliola*) تمو على هذه المادة العسلية .

وهذا النبات الفطرى نزيل ويتغذى من المـادة العسلية التى تفرزها الحشرات وينتج هذا الفطر على الدوام عددا كبيرا جدّا من الجراثيم السوداء التى تغطى سطح الأوراق بأجمعه بغطاء أسود فحمى وهذا يحجب الضوء عن الأنسجة التى تشتمل على الكلورفيل فى النباتات ويمنع تمثيل الكربون .

والتأثير الناشئ عن امتصاص العصارة وسدّ ثغور الأوراق بالمـادة العسلية وأخيرا منع الضـوء بجراثيم الفطر يحدث موت النبات جوعا وفى الاصابات الرديئة ربمـا يسقط أكثر الأوراق وتقف النباتات عن النمو ويبقى لوز القطن صغيرا ويفتح قبل أوانه فينتج منه شعر ردىء الصنف وهذا يزداد تلفا بالندوة العسلية المتساقطة عليـه ثم بالنباتات الفطرية الفحمية أما اللوز الصـغير فانه يجف بدون تفتيح .

ومن حسن الحظ أن الاصابة تظهر عادة فى أطراف غيط القطن قليـلا أو كثيرا وتمتد الى الداخل أمتارا قليلة ولكن هـذه ليست هى الحال دائمـا بل فى بعض الأوقات ربمـا أصيبت مساحة عظيمة جدّا .

ومن الجدير بالملاحظة أن الاصابة يبتدئ أصلها فى حدود غيط القطن الشمالية وكذلك أيضا فيما يجاور جسور الترع العشبية والمساحات العشبية غير المزروعة .

والحشرة أكثر ما تكون مضرة فى الدلتا وخصوصا فى الجزء الشمالى منهـا وتظهر أيضا فى الوجه القبلى وفى الفيوم .

أما تاريخ هـذه الحشرة وحالتها فى الشـتاء فلم يكتشف للآن ويظهر أنها قادرة على التوالد بدون تلقيح فى خلال جميع السنة على الأعشاب وعلى الأقطان التى تركت قائمة فى الغيط أو على ما ينمو من نفســه من هذا النبات الذى يحمل قليلا أو كثيرا من الأغصان الخضراء حتى الربيع التالى .

## طرق مقاومة هذه الحشرة

حينما تنتشر الاصابة انتشارا عظيما يصعب ايجاد علاج مؤثر ناجع والرش بمستحلب البترول أو بالصـابون الناعم ومســتخرج خشب المر هو الدواء

الوحيد ومع هذا فهو غير واف بالغرض تماما . وأوفق آلة لهذا الغرض فى مصر هى رشاشة "نابساك" إلا أن العمل بها بطىء نوعا ومستحلب البترول عرضة للاضرار بالنباتات ما لم يصنع جيدا .

أما منقوع خشب المترمع الصابون الناعم فهو عديم الخطر ومؤثر جدّا وللحصول على أعظم فائدة للرش من الضرورى أن يعمل هذا فى الأجيال الأولى من الاصابة ويجب البحث عن أوّل جماعة من جماعات الأفيدس واهلاكها ولمنع هذه الحشرة المضرة بأفضل وسيلة مؤثرة واقتصادية يلزمنا إبادتها فى خلال فصل الشتاء بواسطة حش جميع القطع العشبية والقطن الذى ينمو من نفسه وكذا القطن المتروك قائما فى الغيط أو بعبارة أخرى فلاحة نظيفة نقية .

## بق شعر القطن

OXYCARENUS HYALINIPENNIS, COSTA.

Order : *Hemiptera* ; Sub-order : *Heteroptera*;

Family : *Lygæidæ*.

هذا النوع الكثير العدد جدّا الذى لا يحصى فى حقول القطن فى وقت جنى المحصول والقطن فى الجمعة الثانية وخصوصا فى الجمعة الثالثة يكون فى الغالب مشتملا على عدد كبير من هذه الحشرات وحينما يوضع أكواما فى المخزن لتهيئته للتعبية فى الأكياس يكون تقريبا مختفيا عن النظر بعدد البق العظيم فى جميع أطوار نموّه الزاحف على سطحه .

وبق شعر القطن مثل منّ القطن يحصل على غذائه بمص العصارة من الأجزاء المختلفة للنبات .

أما البق الكامل النمو فأسود اللون قليلا أو كثيرا وطوله نحو ٤٫٥ ملليمترات وله زوجان من الأجنحة فالأجنحة الأمامية التى تمتدّ فوق البطن ذات لون أشهب فضى . وقاعدة كل جناح من الأجنحة الأمامية مظلمة وطرف الجناح شفاف وهذا النوع من الأجنحة يوجد فقط فى قسم البق الحقيقى (*Heteroptera*) .

وربما وجد البق الكامل النمو على القطن فى مايو ويونيه ويوليه ولكن عددها قليل وتمتص العصارة من الورق والكميم أيضا وربما أضرت بعض الضرر بهذه الطريقة لما ينشأ عن ذلك من سقوط اللوز. وفى هذا الوقت أى قبل أن يوجد أىّ لوز متفتح لا يظهر أن البق يتناسل بأى درجة مّا . وبمجرّد تفتح اللوز تحتله الاناث منها وتضع بيضها بين الشعر وفى بعض الأوقات ربما تضعه بين الكأس وقاعدة اللوز الفج .

والبيض أجسام صغيرة صفراء طولها نحو ملليمتر واحد وعرضها ٠,٢٦ من الملليمتر . أما شكلها فهو شكل قطع ناقص . وفيما بعد ذلك يعتم اللون حتى يصير برتقاليا . وبعد أيام قليلة تخرج من هذا البيض يرقات مشابهة للحشرة الكاملة بعض المشابهة .

وهذه اليرقات كائنات صغيرة نشيطة ذات لون برتقالى قليلا أو كثيرا أو برتقالى وأحمر وتتغذى بعصارة البزور الصغيرة كما تفعل آباؤها وأمهاتها وتغير جلدها مرارا وأخيرا تصل الى طور العذراء التام أو الحورية وللحوريات رأس أسود وصدر كذلك أما البطن فهى حمراء. ويمكن تمييزها بسهولة بنواتئ الأجنحة السوداء التى تظهر على الصدر وحينما يتم نمو الحورية ينشق جلدها وتظهر الحشرة الكاملة .

وجميع أطوار حياة هذه الحشرة المضرة ماعدا طور البيضة هى أطوار نشاط وحركة وهى تتغذى فى أثنائها .

ولهذه الحشرة عدّة أجيال فى السنة ويمتص البق العصارة من البزور بخرطومها القوى الطويل ولذلك تجعل البزور خفيفة ومن المحتمل أنها تضعف شعر القطن . ويتلبد الشعر قليلا ببراز هذا البق وبأجسامها التى تهرس أثناء الجنى وفى معامل حليج القطن . ويلوّث القطن أيضا بالجلود الكثيرة المنزوعة من البق الكثير العدد جدّا الذى يحتشد فى لوز القطن المتفتح .

ويسكن عدد كثير من البق فى اللوز الذى ثقب بديدان اللوز .

وفى آخر فصل الخريف يبدأ البق فى مبيته الشتوى . وتقضى هذه الحشرة زمن الشتاء على الأخص طور الحشرة الكاملة ومع ذلك فربما وجدت أطوار أخرى أيضا . وربما وجد عدد كبير جدّا من هذه الحشرات محتشدا بين الكميمة واللوزة أو بين الكميم والزر الزهرى أو على اللوز الذى لم يتفتح وتنتفع هذه الحشرات كثيرا باللوز المتلف بدودة اللوزة سواء كان ذلك اللوز فى نبات القطن الذى ترك قائما فى الغيط أو فى النباتات التى قلعت وكوّمت فى الغيط .

ويختفى عدد كبير جدّا من البق تحت وبين الفضلات والأوساخ القريبة من غيطان القطن وبين الحشائش الخشنة وغيرها .

أما الاناث التى تقضى فصل الشتاء بسلام وطمأنينة فانها تبدأ فى التناسل ثانية حينما تصير الأحوال الجوية والغذائية موافقة لذلك .

## طرق مقاومة هذه الحشرة

ان ما يمكن عمله فى الحقل فى خلال موسم القطن ضد هذه الحشرة المضرة قليل وفى المزارع الصغيرة يمكن فحص القطن فحصا منتظما قرب آخر يونيه وفى يوليه ويهز البق من النبات فى صفائح مسطحة واسعة محتوية على قليل من زيت البترول والقطن المجموع حينما يكون مصابا بالبق اصابة سيئة يجب أن يوضع فى الشمس قبل أن يوضع فى الزكائب أو الأكياس كى يسمح بهروب أكثر ما يمكن من هذه الحشرات من بين الشعر وبذلك العمل لا تبقى أى فرصة لتلويث القطن فى خلال عملية الحلج بواسطة الأجسام المهروسة .

وفى خلال زمن الشتاء يجب إبادة جميع الحشائش الخشنة القريبة من غيطان القطن وكذا تجب إبادة الفضلات وما شابهها ويجب أن لا يبقى حطب القطن بدون حرق من آخر موسم قطنى الى بداءة الموسم التالى له وذلك فى الأماكن التى تكون فيها هذه الحشرة المضرة متعبة .

---

## ٣ — الحشرات المضرة بالبرسيم

تقدّم البحث فى فصل متقدّم عن الحشرات الهامة فقط التى تصيب هذا الزرع وهـــذه هى ديدان القطـــن (*Prodenia lit.*) والديدان الخضراء (*Caradrina exigua*) والديدان القارضة (*Agrotis ypsilon*) .

والبرســيم الذى يزرع فى فصل الخريف يصاب فى بعض الأوقات وهو صغير بدودة القطن والدودة القارضــة معا والعلاج المستعمل عادة هو رىّ المحصول المصاب بمـاء غزير ويظهر أن هذا مفيد .

ويمكن جرّ حبل طويل بواسطة رجلين رجل عند كل طرف ومزية هذا تفريق شمل اليرقات من النباتات وهذا فى حالة النباتات التى نمت جيدا حتى صار المـاء لا يغمرها تمـاما .

وربمـا يصاب البرسيم الحجازى اصـابة خطرة فى مدة الصيف بالديدان الخضراء .

وفى مارس وأبريل يؤكل البرســيم قليلا بيرقات سوســـة تأكل الأوراق وتسمى (*Hypera variabilis*) وفى هذا الوقت يكون المحصول عادة قويا جدا بحيث لا تؤثر فيه هذه الحشرات تأثيرا مهما .

وفى بعض الأوقات تصاب البذور بنوع من الخنفساء يسمى بخنفساء البزر (*Bruchus sp.*) .

### سوس أوراق البرسيم

HYPERA VARIABILIS, HERBEST.

Order: *Coleoptera*; Division: *Curculionidæ.*

الحشرة الكاملة هى سوســة ذات لون أسمر ضارب الى الصفرة الشاحبة أو برونزى أسمر قاتم ويبلغ طولها نحو خمســة ملليمترات وتضع أنثاها بيضها فى الأزرار الخضرية فى خلال أشهر ينـاير وفـبراير ومارس وعلى الأخص فى خلال الشهرين الآخرين ويفرخ البيض وينتج عنه حشرات صغيرة ذات

لون ضارب الى الصفرة تتغذى فى الأزرار الخضرية بين الوريقات المطوية ويحدث أكلها ثقوبا صغيرة مستديرة وحينما تمتد الأوراق يشاهد جدا عمل الحشرات ولكن نظرا لنمو النباتات القوى الشديد فى هذا الوقت من السنة نجد أن الضرر الناشئ عن الاصابة ليس بذى أهمية عظيمة ومتى نمت هذه اليرقات وصارت أكبر من ذلك ينقلب لونها أخضر مع خط طولى فى أسفل الظهر أبيض أو أبيض ضارب الى الصفرة ومتى تم نمو اليرقات فانها تتغذى من الأوراق التى تم نموها كما أنها تتغذى من الأوراق الرقيقة الصغيرة غير المطوية وفى خلال النهار حينما تكون الشمس قوية تكمن فى الأزرار الخضرية أو فى ملتقى عنق الورق بالسيقان وفى الأيام المعتمة وكذا فى التى تكون فيها الشمس غير مشرقة بقوة ربما وجدت وهى تأكل على الأوراق فى خلال النهار.

أما اليرقة التامة النمو فان طولها نحو عشرة ملليمترات وهى خضراء اللون بها خط ظهرى ضارب الى البياض أو ذات لون أبيض ضارب الى الصفرة وبوصولها الى ذلك الطور من أطوار الحياة تغزل شرنقة صغيرة مستديرة من خيوط حريرية بيضاء ومنسوجة نسيجا مفككا ويكون هذا بين وريقتين متلاصقتين أو أن اليرقة تثنى الورقة لعمل مسكن لشرنقتها وفى داخل تلك الشرنقة تتغير اليرقة الى عذراء ذات لون أخضر قاتم مشابهة للسوسة الحقيقية فى منظرها وتمكث فى هذا الطور عشرة أو أربعة عشر يوما وبعد ذلك تخرج من الشرنقة سوسة كاملة وهذا بعد استهلاكها الجزء الأعظم من الشرنقة لغذاء أولىّ لها ويتغذى السوس بأوراق النباتات فى الليل أو فى الأوقات المظلمة بينما تكون مختبئة فى خلال النهار تحت كتل الأرض وما ماثلها .

ويظهر أن لهذه الحشرة جيلا واحدا فقط فى خلال السنة وبعد انتهاء البرسيم وصيرورة الجو حارا حقيقة يترك هذا السوس غيطان البرسم ويبحث عن محل يختفى فيه تحت قشور الشجر غير اللاصقة به وفى الثقوب التى فى سيقان الشجر أو تحت كتل الأرض على شواطئ الترع وكذلك فى المواضع الخفية الأخرى وتمكث فى هذه المواقع طول زمن الصيف بدون غذاء حتى ديسمبر

التالى أو يناير حينما تترك أماكنها التى اختفت فيها وترحل الى غيط البرسيم كى تضع بيضها هناك .

ويمكن استئصال هذه الحشرة بواسطة رعى المحصول أو حشه بمجرّد وجود الحشرات بكمية وافرة نوعا فيه وعلى العموم يكون ذلك فى وسط فبراير .

وكلما أمكن استئصال المواقع والمراكز الموافقة لأن تكون مأوى للحشرات الكاملة النموّ فى خلال الصيف والخريف كلما كان ذلك مفيدا .

## خنافس بزور البرسيم

Order: *Coleoptera* ; Family: *Bruchidæ*.

هذه الحشرة خنفساء صغيرة جدا ضاربة الى اللون الأشهب ويبلغ طولها ١,٧٥ ملليمتر وعرضها أطول بقليل من الملليمتر . ولو أن هذه الخنافس ذات حجم دقيق صغير إلا أنه ينشأ عنها فى بعض الأوقات خسارة عظيمة لقوة الانبات فى بزور البرسيم والبرسيم هو من أعظم المحاصيل التى تزرع فى مصر أهمية .

وتحصل اصابة هذه الحشرة المضرة فى الغيط بعد إزهار نبات البرسيم وتضع إناث الخنافس بيضها على القرون التى لم تنضج والحشرات الدقيقة التى تفقس من هذا البيض تصل الى الحبوب باختراق جوانب القرون وتتغذى على محتوياتها واليرقة التامة النموّ تشرنق داخل هذه الحبوب وتحصد معها أما الحبوب المصابة فيمكن تميزها بسهولة جدا بواسطة الدائرة الصغيرة الخضراء الشفافة قليلا التى تكون على غلاف الحبة (القصرة) ذات اللون المصفر قليلا وهذه الدائرة الصغيرة تغطى مسكنا صغيرا وهو الذى فيه ترقد العذراء أو الخنفساء الكاملة المستعدّة للخروج فى الأحوال الموافقة . ويظهر أن العامل المهم فى نجاح خروج الخنافس الكاملة هو مقدار مخصوص من الرطوبة . ويحصل ذلك حينما تزرع الحبوب فى أرض الزراعة المبلولة أو تبذر نثرا فى الغيطان المغمورة بالماء . والخنافس التى تخرج من الحبوب المربوطة تقضى فصل الشتاء وتصيب المحصول ثانيا فى أوائل الصيف التالى .

والحبوب المصابة لا فائدة فيها لأنها لا تنبت ويجب أن لا تزرع بحال مّا لأنه من المؤكد أنّ هذا العمل يؤدّى الى إصابة الزرع فى السنة المقبلة .

ولغرض البذر يمكن بسهولة تمييز الحبوب السليمة من غير السليمة وذلك بواسطة وضع الجميع فى حوض مملوء بالماء — فالحبوب المصابة تعوم لأنها خفيفة بينما ترسب الحبوب الصحيحة فى القاع لثقلها . والحبوب الرديئة يجب التقاطها بحذر وحرقها — أما الحبوب الصحيحة التى فى القاع فيجب أن تجمع ثم تنشر فى طبقة رقيقة وتجفف بقدر ما يمكن من السرعة والاتقان كى تكون فى حالة موافقة لبذرها نثرا فى الأرض .

---

## ٤ — الحشرات المضرة بالحنطة

### (ا) فى الغيط

الحنطة فى الغيط تكون غالبا خالية من أىّ حشرة مضرة خطيرة . والتقارير عن التلف الذى أحدثته الحشرات بهذا المحصول والتى وصلت ليد كاتب هذه السطور كانت من الوجه القبلى فقط حيث أصيبت الحنطة المزروعة فى فصل الشتاء فى بعض جهات مديرية المنيا بالدودة القارضة التى أكلت منها مساحات واسعة .

وفى أبريل ومايو تظهر الحشرة المسماة سيفوس (*Cephus*) تحت السنبلة تقريبا . وتضع بيضها فى السيقان وتخرق اليرقات السيقان وجميع العقد وأخيرا تقطعها على بعد بوصة واحدة فوق الجذور وتمكث فى القش وتمضى به طور العذراء وتستريح فى هذا الموضع حتى الربيع المقبل ومن المحتمل أن بعضها يقضى صيفين فى هذه الحالة قبل أن تخرج الحشرات الكاملة .

والظاهر أن الخسارة التى تنشأ عن ذلك فى الوقت الحاضر قليلة جدّا .

### (ب) فى المخزن

الحنطة فى المخازن عرضة للاصابة بحشرات عديدة وكلها منتشرة فى جميع البلاد وفى نوع أو نوعين منها القدرة على احداث اضرار خطيرة جدّا للحبوب ما لم تعمل التحوّطات اللازمة لمنع تضاعفها .

ونوعا الحشرات المضرة التى تصيب الحنطة المخزونة فى مصرهما : سوسة الأرز (*Calandra Oryzæ*) وفراش الشـــعير (*Sitotroga Cerealella*) والأوّل أشـــدهما خطرا على الأخص . وفى هذا القسم سنبحث فقط عن سوسة الأرز . أما فراش الشعير فسيأتى البحث فيه فى موضع آخر .

## سوس الأرز

CALANDRA ORYZÆ, LINN.

يتمـــيز هذا السوس برأس مستطيل الى منقار سميك مشتمل على الفكين وعلى قرنين مرفقيي الشكل .

ومنشأ هـــذا السوس فى الهند وقد انتشر بواســـطة التجارة فى جميع أنحاء العالم ويوجد فى جميع الممـــالك التى تنتج الحبوب .

وفضـــلا عن الحنطة التى أفضـــل أنواعها الأنواع التى هى غير صلبة فان السوس يتغذى بالذرة والشعير والرز المقشور وغيرها .

## وصفها وتاريخ حياتها وعاداتها

الحشرة الكاملة هى سوسة صغيرة يبلغ طولها نحو أربعة ملليمترات ولونها أسمر شـــديد الســـمرة مع أربع نقط ظاهرة محمرّة على الأغماد . وتبيض أنثى هـــذا النوع بيضها فرديا فى الحبوب . وتحفر بفكيها ثقبا صـــغيرا فى الحبة ثم يوضع بيضة فى هـــذا الثقب الذى يسد بعد ذلك . وبمضىّ وقت مناسب تفرخ البيضة وتنتج دودة بيضاء مقوســـة عديمـــة الأرجل وذات رأس أسمر قرنى وهـــذه تتغذى باندوسبرم الحبة . وعند ما يتم نموها تتشرنق داخل الحبة وبعد راحة وقت قصير تخرج الحشرة الكاملة من القشرة .

وتتغـــذى الحشرة الكاملة أيضـــا بالحنطة وبمـــا أنها شرهة وتعيش زمنا طويلا فانها تضر ضررا لا يقل عن ضررها وهى فى الطور اليرقى . ولهذه الحشرة عدّة أجيال فى السنة .

وحينما تكون درجة الحرارة مرتفعة يستغرق الجيل الواحد من ثلاثين الى أربعين يوما وعلى كل حال فان مدّة الأطوار المختلفة تطول جدّا عند ماتكون درجة الحرارة منخفضة وفضلا عن النقص العظيم الذى يحدث فى الحبوب من فعل هذه الحشرة المضرة فانها تصير غير صالحة للطحن أو لغذاء المواشى .

وقد عرف أن سوسة الأرز تصيب المحصول وهو فى الغيط فى بعض الأقطار ولكن لم يتحقق للآن من حصول ذلك فى مصر .

وقد يوجد مع سوسة الأرز سوسة أخرى مشابهة لها تعرف بسوسة المخزن (*Calandra granaria*) ويظهر أن سوسة الأرز توجد فى مصر بكثرة هائلة أما تاريخ حياة النوعين فهو واحد تقريبا ويمكن تمييز سوسة المخزن من سوسة الأرز بلونها الأسمر المائل للون أبى فروة وبعدم وجود النقط الحمراء على أغمادها .

## طرق مقاومتها

هناك طريقتان لمقاومة هذه الحشرة وهما : طريقة منعها وطريقة علاجها .

وللتحقق من استمرار الحنطة نظيفة فى المخزن يجب أن يكون المخزن جيد البناء وخاليا من الحشرات المضرة بالحبوب ويجب أن تكون الأرض والحيطان والسقف جيدة الصنع وخالية من الحفر والشقوق ويجب أن يكون السقف محكم الوضع على الحيطان كما يجب تغطية النوافذ بشبكة سلكية رفيعة جدّا لمنع دخول وخروج الحشرات . ويجب أيضا أن يكون المخزن جافا ومتجدّد الهواء . والمخزن الحارّ الرطب يساعد على ازدياد هذه الحشرة المضرة .

ان حفظ الحنطة فى كومة كبيرة ذو شأن فى منع الضرر العظيم الذى ينشأ من السوس لأن الطبقة السطحية هى التى تكون عرضة للاصابة واذا كان السوس فى الطبقة السطحية من الكومة فقط فيجب عدم تحريك الحبوب لأن هذا يدعو الى انتشار السوس فى جميع الكومة .

ولا يصح بأى حال من الأحوال وضع الحنطة المصابة بالسوس فى مخزن نظيف أو فى أىّ محل قريب من الحبوب النظيفة والعكس بالعكس ويجب

تبخير الحبوب المسوسة بثانى كبريتور الكربون قبل وضعها فى المخزن وثانى كبريتور الكربون هو أحسن مادة لإبادة جميع أضراب الحبوب المضرة كما أن المخزن المصاب بذلك يمكن تطهيره بسهولة من السوس وغيره باستعمال هذا الدواء .

والحبوب التى تعالج بتلك المـادة توضع إما فى صناديق لا تسـمح بمرور الهواء فيها أو تبخيرها معا فى المخازن والأولى هى الطريقة المثلى ويستعمل ثانى كبريتور الكربون بمقدار نحو رطل لكل ألف قدم مكعب من الفضاء الذى يراد تبخيره وحينما تكون الحنطة مكوّمة فى المخزن ويراد اجراء هذا العمل يجب أن يكون المخزن غير قابل لتمرير الهواء بقدر الامكان وذلك بالصاق عدد عظيم من الأوراق الكثيفة المنقوعة فى الزيت على جميع الثقوب وغيرها وكذلك حول النوافذ واذا لم يمكن جعل الحجرة غير قابلة لتمرير الهواء أو ما يقرب من ذلك يجب استعمال كمية أكبر من ذلك وثانى كبريتور الكربون يتبخر بسرعة جدّا وحيث ان البخار أثقل من الهـواء فانه يخترق جميع كومة الحنطة وهذا البخار ينتشر فى الحال فى المخزن المراد تبخيره .

وبخار ثانى كبريتور الكربون قتال للحشرات .

ولأجل الاستعمال يوضع ثانى كبريتور الكربون فى أوان قليلة العمق توضع فى مواضع مختلفة فوق سطح الحبوب التى يراد تبخيرها ويلزم غلق المخزن وتركه كذلك أربعة وعشرين ساعة وعند نهاية هـذه المدّة تفتح الأبواب والنوافذ ويجدد الهواء قبل أن يدخل أىّ انسان .

واذا أريد تبخير المخزن وحده فالأحسن أن يترك مغلقا مدّة أكثر من هذه أى ٣٦ أو ٤٨ ساعة . ويمكن تعريض الحنطة لأبخرة ثانى كبريتور الكربون مدّة ٣٦ ساعة مع الأمن من الخطر نوعا وبعد هذه المدّة تكون قوّة الانبات فيه عرضة للنقص . ولكن اذا كانت الحاجة الى الحنطة للطحن فقط فانه يمكن أن يكون تركها هذه المدّة مفيدا أما الشعير فيجب أن لا تزيد مدّة تبخيره عن أربعة وعشرين ساعة .

ويمكن استعمال ثانى كبريتور الكربون مع الأمن التام اذا لوحظت التحوطات الآتيـــة :

( ١ ) يجب أن تستنشق الأبخرة لأى مدّة مّا ؛

( ٢ ) لا يجوز بحال من الأحوال أن يلامس السائل أو بخاره أى نوع من الأضواء فان كليهما سريع الالتهاب ؛

ويجب منع التدخين منعا باتا ؛

( ٣ ) ويجب أن لا يكون السائل بحيث تصل اليه يد الأشخاص الجهلاء أو الأطفال لأنه سم شديد جدّا .

والحبوب التى تبخر بهذه المـادة غير مضرة لا فى الطعام ولا فى البزور .

وبعد تبخير المخزن المصاب بالسوس يجب كنسه جيدّا والحيطان والأرض والسقف تغسل جيدّا بعشرين رطلا من الصابون الناعم ، ونصـف جالون من حمض الفينيك ، ومائة جالون من المـاء الحـارّ . وبعد ذلك يجب أن تبيض بالجـــير .

---

## ٥ — الحشرات المضرة بالشعير

ان الحشرة المضرة الوحيدة ذات الأهمية فى اصابة هـذا المحصول تعرف بفراش الشعير .

وسيبحث فى هذه الحشرة فى مبحث "الحشرات المضرة بالذرة" .

---

## ٦ — الحشرات المضرة بالذرة

### (أ) فى الغيـــط

الذرة فى الغيط عرضة للاصابة بالحشرات الآتيـــة : دودة القطن والديدان الخضراء والديدان الغارضة والدودة التى تثقب الساق .

والنوع الأخير بناء على ما قاله المستر فلتشر[1] يسبب خسارة عظيمة لنبات الذرة الصغير فى الوجه القبلى فى شهر يونيه . وهذه اليرقات تثقب السيقان وتصيب وسط الغصن فيسمر ثم يموت وعند ذلك تنتج النباتات أغصانا أخرى ولكن هذه تكون أضعف من الأولى فتصير النباتات غير متساوية فى النمو و ينتج عند ذلك تأخير الحصد .

وقليلا ما يمكن عمله لاستئصال هذه الحشرة المضرة (وهى تضر قصب السكر ضررا عظيما أيضا) إلا قطع العيدان المصابة بالقرب من الجذور ثم إعدامها هى وما فيها من اليرقات .

### (ب) فى المخزن

تصاب الذرة المخزونة بسوسة الأرز وكذلك بفراش الشعير والنوع الأول تقدّم البحث عنه فى صفحة ٣٥٨ .

## فراش الشعير

SITOTROGA CEREALELLA, OL.
Order: *Lepedoptera ;* Sub-order: *Heterocera ;*
Family: *Tineidæ.*

سمى هذا النوع من الحشرات باسم فراش حبوب انجوموا لأنه من مقاطعة انجوموا فى فرنسا حيث كان فى بعض السنين سببا لخسارة عظيمة و يصيب الذرة والحنطة والشعير . والخسارة التى تلحق الذرة منه على الخصوص كبيرة كما قد يحصل أن يضر هذا النوع الحنطة والشعير أيضا ضررا عظيما .

### وصفها وتاريخ حياتها وعاداتها

أنثى هذا النوع هى فراشة صغيرة يبلغ طول أجنحتها نحو ١٠ ملليمترات والاجنحة الأمامية سمراء ضاربة الى الصفرة الفاتحة ومخططة بخطوط ضعيفة ومنقطة بنقط سوداء . والأجنحة الخلفية ذات لون أشهب مبيض ومنتهية بهدب طويل رقيق .

(١) "ملحوظات على بعض الحشرات المصرية المضرة" بومباى ١٩٠٥ .

ويوضع البيض إما فرديا أو بعدد قليل بين صفوف الحبوب فى كيزان الذرة . والبيض يكون أبيض فى أوّل أمره ولكن بعد مدّة ينقلب لونه برتقاليا . وهذا البيض صغير جدّا يبلغ طوله نحو ٠٫٥٥ ملليمترا وعرضه نحو ٠٫٢٢ ملليمترا . ويفرخ البيض بعد زمن غير طويل وينتج يرقة صغيرة بيضاء تثقب الحبوب وتتغذى بما فيها من المواد . والغالب أن توجد يرقة واحدة فى الحبة وفى بعض الأوقات يوجد اثنتان وحينما تبلغ اليرقة أشدّها تستحيل الى عذراء داخل الحبة وتثقب أوّلا ثقبا دائريا ويكون غالبا الى الخارج تاركة غطاء رقيقا جدّا لأجل الوقاية والتحصين فقط . وهذا الغطاء المستدير كثيف وواضح جلى وحينما تستعد الحشرة الكاملة فيها الى الخروج تدفع ذلك الغطاء الى الخارج وتهرب تاركة ثقبا مستديرا فى الحبة . ويحصل التناسل باستمرار فى المخزن وتتكوّن أجيال عديدة فى خلال السنة . والزمن الذى تستغرقه أطوار الحياة يختلف تبعا لدرجة الحرارة .

وتبيض أنثى هذا النوع أيضا على الحنطة والشعير القائمين . ومن المحتمل أن تبيض أيضا على الذرة المقشرة المعرضة للجفاف بالشمس .

## طرق مقاومتها

ان ما اقترح لمعاملة الحنطة المصابة وغير المصابة فى صفحة (٣٥٠) يستخدم هنا تماما فى الذرة والحبوب المصابة بفراش الشعير . وحينما تخزن الذرة أو الحنطة أو الشعير فى أكوام عظيمة ثم تصاب الطبقة الخارجية بهذه الحشرة المضرة يكون من المفيد تقليب الكوم المكوّن منها تقليبا متكررا لأن الحبوب المصابة تغور الى عمق كبير وتصير الفراشات غير قادرة على الخروج منها ثانية .

وبما أن هذا النوع يبيض على الغلال وهى فى الغيط فمن الحزم اذا بمجرّد إنضاجه أن يحصد ثم يدرس ويخزن بقدر ما يمكن من السرعة . واذا ظهر فى الحب علامات الاصابة (ثقوب مستديرة وقطع دائرية قليلا أو كثيرا فى الحبوب) فانه يجب تبخيرها بثانى كبريتور الكربون قبل أن تخزن .

## ٧ — الحشرات المضرة بالمحاصيل البقلية

الحشرات المضرة بالحبوب التي وقعت تحت ملاحظة المؤلف الى هنا تابعة كلها لفصيلة "الكليوبترا" ولعائلة "بروخيديا" . وأفراد هذه العائلة هى بالاجمال حشرات صغيرة ذات أجسام عريضة ومربعة الشكل نوعا ولونها معتم . وتسكن اليرقات داخل البزرة وكذلك تتشرنق داخلها .

### خنافس الفول

BRUCHUS INCARNATUS AND BRUCHUS AFFINIS.
Order: *Coleoptera*; Family: *Bruchidea.*

هذان نوعان شهيران من فصيلة الخنافس وهما اللذان يصيبان الفول فى مصر . وتحقيق ذاتية أحد هذين النوعين لم يهتد اليه تماما الى الآن وبحسب الظاهر نجد أنها مشابهة مشابهة قريبة جدا للنوع المسمى "بروكوس أفينيس" أو "بروكوس فلافيمانوس" .

خنفساء الفول الكبيرة (*Bruchus affinis*) أكبر حجما من خنفساء الفول الصغيرة (*Bruchus incarnatus*) بكثير . ويبلغ طولها خمسة ملليمترات وعرضها فوق الأغماد ثلاثة ملليمترات ولون الصدر والأغماد أسود وهى مكسوة بكساء وبرى سميك ذى لون ضارب الى الشهبة أو أنه أشهب ضارب الى الصفرة والقطع الأربعة القاعدية لقرون الاستشعار ذات لون أحمر أشبه بصدأ الحديد وكذلك الرجلان الأماميتان . وأزواج الأرجل الوسطى والخلفية سوداوية اللون وعلى الجزء الأخير من الجسم (*Pygidium*) نقطتان سوداوان ظاهرتان جليا .

(ب) "البروكوس انكارنيتاس" أى خنفساء الفول الصغيرة يبلغ طولها نحو ثلاثة ملليمترات وعرضها فوق الأغماد ملليمتران والصدر أسود اللون والأغماد حمراء صدئية فاتحة ضاربة الى السواد وكلا الصدر والأغماد مغطى بوبر متعدد اللون ما بين الضارب الى البياض والأسمر الزاهى الضارب الى

السمرة . ويوجد على الجزء الأخير من الجسم قطعتان سوداوان ظاهرتا السواد . وهذا النوع أكثر انتشارا من النوع الأوّل .

وتحصل الاصابة الأولى فى الغيط فتضع إناث الخنافس بيضها على قرون الفول . وينتج عن البيض يرقات تثقب القرون حتى تصل الى الحبوب الصغيرة الداخلية . وتعيش على ما يشتمل عليه الفول ثاقبة موضعا صغيرا مستديرا فى الجزء الداخلى فيحصد الفول وبه شئ من تلك الخنافس وهى فى طور من أطوار حياتها .

أما فى حالة "البروكوس أفينس" فتوجد واحدة فقط فى كل بزرة ولكن البزرة الواحدة ربما تربى بها نحو خمس خنافس من "الأنكارنيتاس" .

أما كيفية تمضية "الأفينس" الزمن الذى بين زراعتى الفول فى مصر فلم تعلم فى الوقت الحاضر. ومع ذلك فهناك ما يحمل على الظن بأن هذا الوقت هو الذى يقضى والحشرات داخل حبة الفول نفسها فى طور العذراء وطور الحشرة الكاملة أو فى كليهما وفى طور الحشرة الكاملة فى المخزن نفسه وفى محلات أخرى . وهذا النوع يتناسل وينمو فى الغيطان فقط ولا يستمر كذلك فى الفول المخزون . ومن جهة أخرى فان "البروكوس انكارنيتاس" تستمر فى التناسل المتتابع فى الفول المخزون واذا لم تمنع من ذلك فانها تسبب خسارة كبيرة .

## طرق مقاومتها

لا يمكن عمل شئ لمنع الاصابة فى الغيط .

ويجب أن لا تزرع الحبوب المصابة بالخنافس مطلقا وليس ذلك فقط لأن الحبوب (المثقوبة) تنتج نباتا ضعيفا بل لوجود فرصة عظيمة وهى انتشار مقدار عظيم من الخنافس الحية فى الحبوب عند زرعها . وهذه تنتقل وتصير فى مأمن لاصابة الزرع حينما يصل الى دور موافق من النمو .

ويمكن تمييز الحبوب المصابة دائما بالثقوب المستديرة التى فرت الخنفسة منها باختراقها لها أو بواسطة انخفاض دائرى فى القصرة التى تغطى ثقبا محتويا

إمّا على عذراء أو على خنفساء مســتعدّة للتنقل والرحيل والفول الذى جرش حديثا و يشك فى احتوائه على هذه الحشرة يجب تبخيره بثانى كبريتور الكربون قبل أن يخزن .

والفول الذى يحتاج اليــه للاستهلاك المنزلى فقط يمكن حفظه من اصابة الخنافس الصغيرة بواسطة جرشه .

والملاحظات التى عملت لأجل الحنطة فى المخزن تســتخدم هنا أيضا . ووضع شبكة على النوافذ أهم شئ لمنع الخنافس الكبيرة من الهروب الى غيطان الفول وكذلك يجب صناعة الأبواب بحيث تنطبق تمــاما .

## خنــافس العدس
BRUCHUS LENTIS.

يصاب العدس فى بعض الأوقات لدرجة خطيرة بخنافس حبوب معروفة بالاسم المتقدّم .

وطول الخنفساء نحو ثلاثة ملليمترات وعرضها ملليمتران فوق الأغمــاد واللون العمومى لها سنجابى ضارب الى الشهبة .

## ٨ — الحشرات المضرة بالأرز
### (أ) فى الغيـــط

ان ما يعلم من الحشرات المضرة لنبات الأرز قليل أو لا يعلم شئ أصــلا منها فان يرقة فراش صغير (*Chilo simplex*) تثقب الساق وتحفر فيه نفقا متجوّلة أعلى العود وأســفله ومسببة لخسارة عظيمة . وهــذا النوع يثقب قصب السكر أيضا .

وتسبب يرقة ذبابة ذات أجنحة شهباء معدنية اللون (*Diptera*) ضررا وذلك انها تعمل فى الورق انفاقا فتصفرّ الأوراق من جراء ذلك وتموت .

### (ب) فى المخزن

الأرز المخزون عرضة للاصابات بسوس الأرز ولكن هذا فى حالة ما يكون مقشورا . والأرز الذى يبقى فى غلافه لا يصاب .

## ٩ — الحشرات المضرة بقصب السكر

### دودة القصب

SESAMIA CRETICA, LEVER.
Order: *Lepedoptera ;* Sub-order: *Heterocera ;*
Family: *Noctuidæ.*

فى مصر كما فى كل الممالك التى يزرع فيها قصب السكر بكثرة توجد أنواع من الفراشات تثقب يرقاتها القصب وتغور فيه وتضر القصب الصغير والكبير ضررا عظيما . وهذه الحشرات معروفة عند العامّة "بسوس القصب" .

والنوع الذى يظهر أنه يصيب القصب بأعظم ضرر فى مصر هو المسمى "سيزاميا كريتيكا" وهذه الحشرة المضرة لا تسبب خسارة خطرة فى كل سنة بل انها لا توجد فى سنين كثيرة ومع انها منتشرة انتشارا واسعا فى مصر إلا أنها أكثر ماتكون وأكثر ما يخشى من إصابتها فى الوجه القبلى وخصوصا فى مركز نجع حمادى .

وفضلا عن غذائها من قصب السكر فانها تسبب خسارة كبيرة فى الذرة والذرة الرفيعة فى الوجهين القبلى والبحرى .

### وصفها وتاريخ حياتها وعاداتها

يبلغ طول أجنحة أنثى الفراش وهى منتشرة ٣٠ ملليمترا أما الأجنحة الأمامية فان لونها أصفر باهت وكذلك الرأس والصدر والبطن . أما الأجنحة الخلفية فان لونها ضارب الى البياض .

وتضع إناث هذه الحشرة بيضها فرديا فى جماعات صغيرة على الأوراق وعلى أغماد ورق القصب الصغير فى مارس وأبريل . والبيض ذو لون أصفر وهو مستدير ومنبسط وعليه خطوط رأسية ظاهرة وقطر البيضة نحو ٧٤ر٠ ملليمترا تقريبا . واليرقات الصغيرة بعد الافراخ تتغذى أوّلا من بين الأوراق الغمدية والساق وكذلك من الأوراق غير المطوية وأخيرا تسير فى طريقها الى

النقطة النامية التى تفسدها والغالب انه توجد يرقة واحدة فقط فى الساق الصغيرة وفى أثناء طورها اليرقى تتلف عدة سيقان .

ويمكن تمييز السـيقان المصابة بسهولة وذلك بالأوراق الوسطية فانها تذبل ثم تصير ذات لون أسمر ضارب الى الصفرة .

وحينما تصل اليرقة الى نموّها التام يبلغ طولها من سنتيمترين الى سنتيمترين ونصف ويكون لونها قرنفليا فاتحا ضاربا الى الصفرة فى وسطها الأسفل . أما الرأس فلامع ذولون أسمر .

واليرقة التامة النمو تتشرنق داخل الساق . والحشرة الكاملة تخرج من ثقب تصنعه اليرقة قبل تشرنقها . ولهـا عدّة أجيال فى السنة . ويرقات الأجيال الأخيرة تصيب السـيقان فى جميع أدوار نموّهـا الأخيرة وتسبب نقصا عظيما فى وزن السكر وجودته .

## طـــرق مقاومتهـا

هذه الحشرة المضرة يمكن استئصالها بقطع السيقان الصغيرة المصابة فى أول السنة أى فى مايو ويونيه ثم يقطع ثانيا قرب نهاية يوليه .

وكل السيقان التى ماتت نقطتها النامية يجب أن تقطع تحت مستوى سطح الأرض بقليل ثم تباد واليرقات فيها أو تستخرج اليرقات منها وتعدم .

## دودة القصب الصغيرة

CHILO SIMPLEX, AULT.

Order: *Lepidoptera*; Sub-order: *Heterocera*;

Family: *Pyralidæ*.

تحفر يرقة هـذا الفراش الصـغير فى سـيقان قصب السكر والذرة والأرز وتضرّ بهـا .

والمعروف فى الوقت الحاضر فى مصر عن تاريخ حياة هذه الحشرة المضرة وعوائدها قليل ويمكن حينئذ ذكرها فقط فى هذا الفصل . ويمكن أن يكون من المفيد قطع القصب المصاب .

# الفصل الخامس عشر – الماشـــية
(للمستر ماكول)

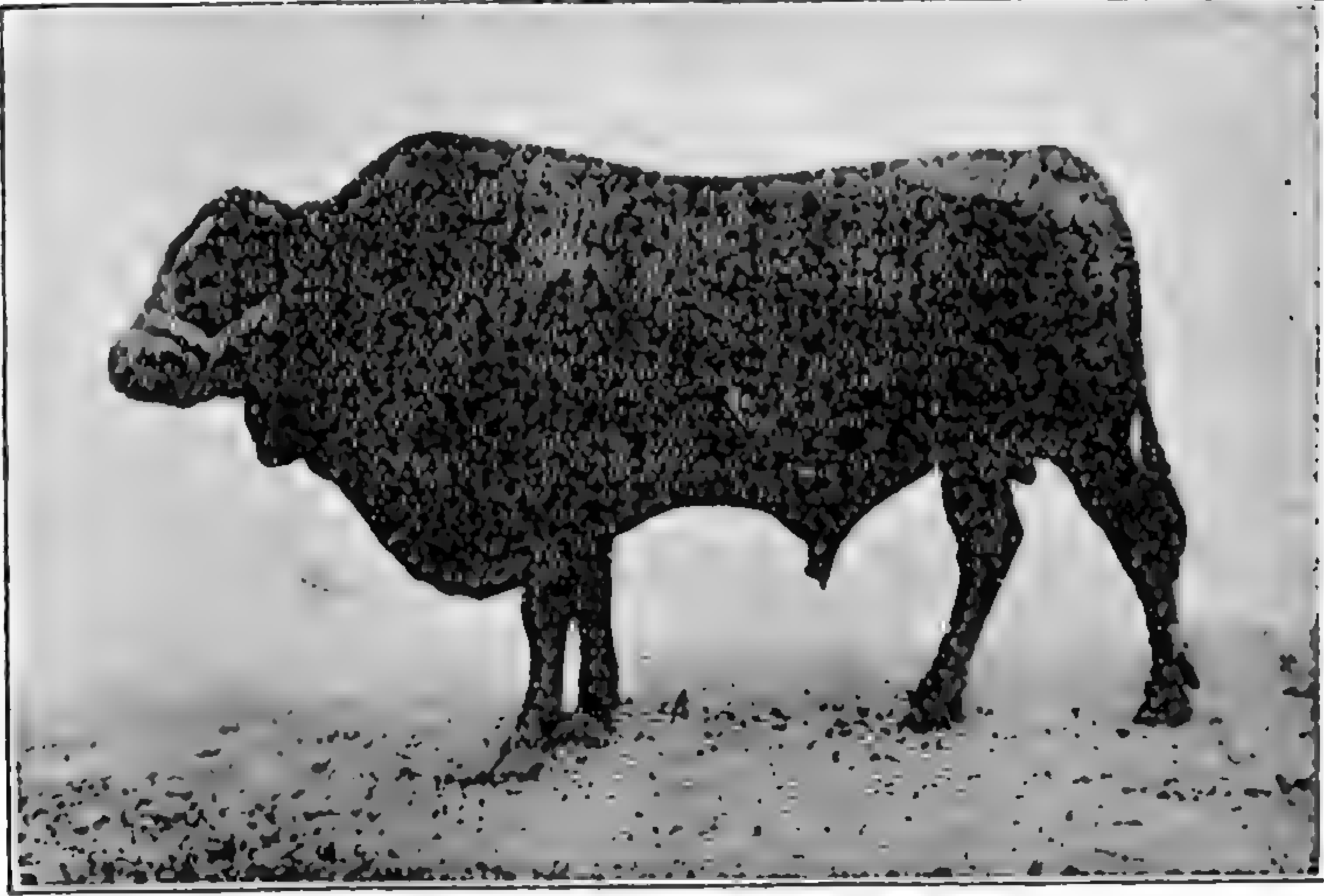
من المحتمل أن مصر قد ربت واستأنست الحيوانات قبل كل بلاد الدنيا الأخرى بزمن طويل ويظهر أن الثور كان أهم الحيوانات العاملة التى تشتغل فى الأرض فى الزمن الماضى كما هو كذلك فى الوقت الحاضر وقد قال دارون فى كتابه المسمى "أصل الأنواع" ان مصر قد ربت الماشية منذ ٢١٠٠ سنة قبل الميلاد ونحن بالطبع نفرض أن الماشية المصرية الحاضرة سلالة تلك الماشية القديمة وقد جعل (دارون) هذه الحيوانات القديمة تابعة لفصيلة الحيوانات ذات السنام التى بالهند وقد وصف هذه الأجناس المتنوعة التابعة لهذه الفصيلة بأنها حيوانات تسكن المناطق الحارّة والتى تليها مثل أفريقيا والهند ووصفها أيضا بأن لها سناما على كتفها ظاهرا قليلا أو كثيرا وعلى كل حال فمن الراجح أن مصر استأنست الماشية من زمن أسبق بكثير من التاريخ الذى ذكره دارون وأن جنس الماشية التى بمصر الآن امتزج بها كثير من العنصر الأوروبى .

والماشية الأوروبية هى من الجنس المسمى "بوس توروس" أى التى لا سنام لها والمعروف من تاريخها القديم قليل جدا لأن شمال أوروبا وهو الذى هامت به تلك الحيوانات كان وحشيا بعيدا عن المدنية وكل ما عرف عن هذه الحيوانات جمع بواسطة دراسة ما بقى منها وهى التى وجدت فى الصخور القديمة ومخازن الكهوف .

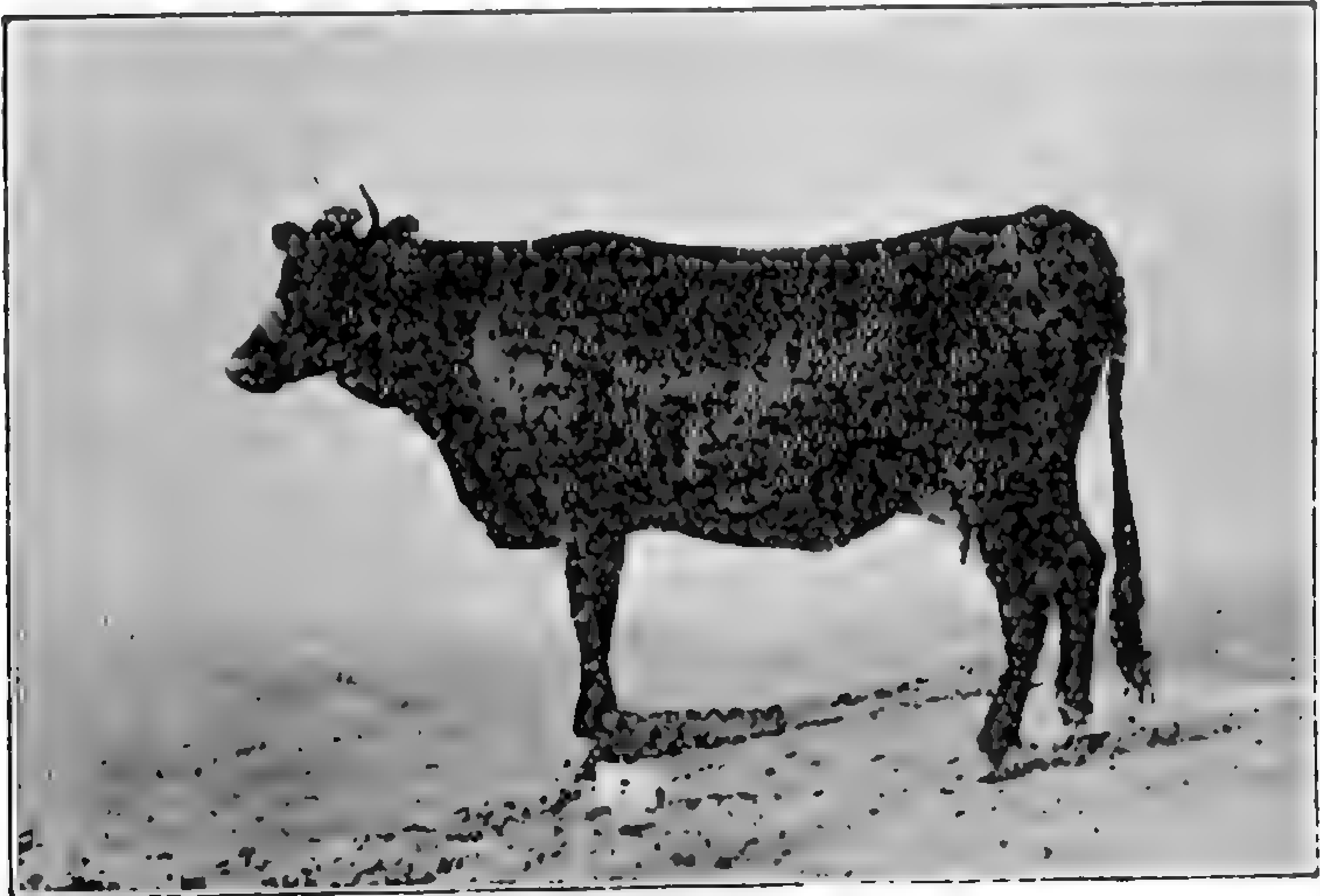
ومن الأمر الغريب أن الأنواع المختلفة للنوع ذى السنام استؤنست قبل النوع الثانى بزمن طويل إلا أنه للآن لم يعمل شئ تقريبا لتحسينها بمصر بينما أنواع الجنس الآخر الذى لا سنام له ارتقت كثيرا فى نوعها وذلك بما قام به الانسان

ملحوظة — متى وجدت اشارة النجمة (*) بجانب اسم نوع من الأنواع فانها تدل على أنه متبوع برسم .

من الاختيار والانتخاب . وتظهر النتائج الحسنة التى أدّى اليها ذلك الاختيار ظهورا بينا متى قورن حيوان من الحيوانات "الشورت هورن" التى رقت وتقدّمت بحيوان من الحيوانات البريطانية القديمة التى لم يرق نوعها وهى التى



شـــكل ١ – ثـــور بـــلدى



شـــكل ٢ – بقـــرة بـــلدية

من كادزو أو تشيلنجهام ونحن مندهشون من تفوّق الحيوان الذى رقى فى نوعه فى كل الخصائص التى لهـا قيمة أى فى الحجم والشكل وما لهـا من صفات الحلب وكان من الممكن إدخال تلك التغيرات النافعــة فى المـاشية المصرية ولكن على ما يظهر أنه لم تعمل أىّ مساعدة جدّية أو نظامية لإصلاح تربية المـاشية للآن وتأثير الجو والطعام والاختيار فى التناسل هى العوامل المحتاجة الى ملاحظة خصوصية فى تربية الحيوان .

حالة الجوّ والغذاء — كما أن باختلاف البلاد تختلف الحالات الجوّية فكذلك تتنوع الأطعمة والحيوانات وأمثالها . ولايضاح هذه العبارة يمكننا النظر فى أنواع المـاشية الموجودة فى بريطانيا العظمى حيث وصلت صناعة تربيــة المـاشية الى درجة عظيمة من الاتقان . ومع أن حالة الجوّ فى تلك المملكة لا شئ سوى أنه واحد متماثل وأن الأعمال الحقلية فى مقاطعة تختلف اختلافا عظيما عنها فى مقاطعة أخرى نجد أن فصــيلة المـاشية تختلف أيضا فى جزء من المملكة عنها فى جزء آخر . ففى جنوب انجلترا توجد ماشية أضعف قليــلا أو كثيرا فى تركيبها ومتعوّدة على وجود الشمس وظهورها كثيرا وتلك الحيوانات عادة صــغيرة وتعطى كمية وافرة من اللبن الجيد جدّا مثلا أنواع ماشـــية جيرسى وديفون وفى وســط انجلترا حيث توجد المراعى الغنية جدّا والمناسبة مناسبة مقبولة لتسمين الحيوانات نجد ماشية لائقة بصفة خصوصية لهذا الغرض وهى أنواع هيرفورد * لونج هورن (شكل ٣) . وفى شمالى انجلترا توجد مراعى جيدة ومزارع قرب البلدان الكبيرة حيث الحاجة عظيمة الى اللبن وهنا أيضا يوجد أكبر عدد من أنواع الماشية المعروف بالشورت هورن وفى غربى اسكوتلانده حيث الجوّ رطب وبارد والمراعى فقــيرة وغير ملائمة لرعى المـاشــية الكبيرة نجد الحيوانات الصــغيرة الجسم إلا أنها جيدة الحلب ومن النوع المعروف بايرشير (اسم مقاطعة باسكوتلانده) . وكذا النوع المعروف بالشورت هورن الذى يربى بهذه المقاطعة يصادف صعوبة فى الحصول على غذاء كافٍ من المراعى الفقيرة لتقويم أجسامها الكبيرة ولا يؤخذ منها لبن

بقدر ما يؤخذ من النوع الآخر المسمى إيرشير مع وجود هذه الظروف ، وإذا أقيمت ماشية ديڤون أوجيرسى الواقعـة فى جنوب انجلترا على بعض الجبال المغطاة بالثلوج فى اسكوتلانده بجوار ماشـية الأراضى العالية الغربيـة بهذه المملكة فانها تموت من البرد والجوع كما أنها تكون غير قادرة على أن تظل عائشة على غذاء الحشيش الطبيعى الخشن الذى هو الغـذاء الوحيد لماشية الأراضى العالية باسكوتلانده أثناء الشتاء .



شكل ٣ - ثور هيرفورد

وفى الوجه البحرى لا يوجد مثـل تلك الفروق فى الحالة الجوّية فأرض الزراعة وغذاء الحيوانات كما هو فى انجلترا وحينئذ المـاشية التى توافق جهة من جهات الدلتـا لا بدّ وأن توافق أى جهة أخرى منها . وبذلك استغنى فى مصر عن ضرورة وجود مواش كثيرة مختلفة النوع والأصل .

التربيـــة — التربية فى الحالة الوحشية لجميع الحيوانات ليست إلا مسألة إحياء اجود الحيوانات وأصـل معظم النسل المتولد من أى قطيع من تلك الحيوانات الوحشية هو فى العادة الذكور القوية جدّا لهذه القطعان ويمكن مشاهدة ذلك فى الماشية المستأنسة حينما ترتع فى الحقل كما هى العادة فى أوروبا خذ مثالا لذلك قطيعا عاديا مكوّنا من ثلاثين بقرة حلابة وثورين فمما يلاحظ أنه حينما تصير بقرة من هذه البقرات فى زمن طلبها الضراب فان أقوى هذين الثورين يلازمها ولا يسـمح للثور الآخر بأن يقرب منهـا حتى ينتهى زمن الضراب . والفرصة الوحيدة التى يمكن للثور الضعيف انتاج عجول فيها تكون حينما تطلب بقرتان الضراب فى وقت واحد وهذا بعد أن ينتخب الثور القوى ما يناسبه .

وهذه طريقة أكيدة للحصول على حيوان قوىّ ولكن البقر القوىّ ربمـا لا يكون هو أحسن البقر للحصول على أغراض مخصوصة مثل اللبن أو عرضه فى المعرض وإذًا فمسألة التربيـة الناجحة لا يمكن حلها بسهولة باستحياء أسمن الحيوانات ولكنها تحل جيدا بالعملية المعروفة بعملية الانتخاب .

الانتخاب — يمكن اعتبار هذا قاعدة علميـة لجميع مايتعلق بالتربية الناجحة للحيوانات سواء فى الحصول على أحسن نوع للتربية أو فى ادخال طرق جديدة فى تربية تلك الحيوانات وللحصول على ماشية للعمل يلزم انتخاب تلك الحيوانات التى تظهر عليهـا قوّة عظيمة ضخمة الجسم نشـيطة وللحصول على حيوانات حلابة يجب انتخاب التى تعطى أكبر كميات من اللبن الجيد الذى به مادة غذائيـــة وافرة بأقل ما يمكن من التكاليف . وحينما يكون الغرض

من التربية عرض الحيوانات فى المعرض يجب اعتبار الأوصاف الجوهرية فى التربيــة والاجتهاد فى عرض حيوانات متوفرة فيهـا تلك الأوصاف على قدر الامكان .

والسر الوحيد لنجاح تربية أىّ فصـيلة مّا من الحيوان مبنىّ على حقائق قليلة : (أوّلا) يجب على القائم بتربية الحيوانات أن يفهم خواص الحيوانات التى يربيها؛ (ثانيا) يجب أن يكون فيه استعداد طبيعى لتربية الحيوانات التربية المطلوبة وقد ثبت فى تاريخ تربيــة الأنواع المختلفة أن قوّة بعض الحيوانات تغيرت الى أحسن أو أردأ بتأثير المربيين ولكن الأصل الجوهرى لا يمكن تغييره مطلقا ومنذ سنوات قليلة كانت بقرات أقليم ايرشير من ذوات الثدى القصــير وتنوقش فى عدم القضاء بالمكافآت للحيوانات التى كان من الصعب حلبها ولكن الآن أصبحت بقرات هذا الأقليم من ذوات الثدى الطويل .

وأما بالنسبة للخيول فالنوع المسمى "كليد ســديل" مذ ٢٠ سنة كان به شعر أكثر جدّا ممـا به الآن على سيقانه وعلى العظام المحيطة به وسبب ذلك التغير أن المربيين للخيول وجدوا أن قوّة العظم يمكن الحصول عليها بدون كثرة الشعر على السيقان ووجد أيضا أن كثرة الشـعر مضرّة فى الجوّ الرطب لأنها تحفظ السيقان رطبة كما أنها عرضة لأن تصير ضخمة محملة بالدهن . والأمثلة المذكورة فيما ســبق تبين كيف أن أصول التربية الفردية يمكن تغـيرها بينما الصفات العمومية لا تغير أبدا فمثلا الحكم الذى من كليد سديل لا يمكن أن يشتبه عليه حصان من النوع المذكور تمـاما وآخر من النوع المسمى شَيَر وكذلك الحكم فى الماشية يمكن أن يميز دائما بين بقرة أو ثور من الشورت هورن وبين أخرى من حيوانات أقليم ايرشير .

سلسلة النسب — ان قيمة النسل مبينة على قانون عظيم من قوانين التناسل الطبيعية ذلك أن "الشبيه لأصله يلد الشبيه له" وحينئذ يكون هذا الأمر جوهريا فى كل حيوان يراد استعماله أبا مولدا وحينما يكون الحيوان مجهول

النسب يجد المربون للحيوانات أن التشابه بينه و بين نسله نادر وذلك بسبب قانون آخر هو قانون الرجوع الى سلف سابق .

فسلسلة النسب تضمن لنا معرفة أن الأسلاف كانت على درجة مخصوصة من الجودة و إذًا فمتى وجد محل لا نطاق قانون الرجوع فالنتيجة تنحصر فى انتاج حيوان مشابه لأسلافه .

وقد اكتشف الذين لهم خبرة فى تربية الماشية أن وجود حيوانات معلومة النسب رديئة المنظر خير من وجود حيوانات جميلة المنظر مجهولة النسب اذ الغرض من هذا الأخير السرور فقط لأنها لا تنتج إلا حيوانات قليلة الشبه بها وقد عوّل متعهدو تربية الماشية فى جميع أنحاء العالم على سلسلة النسب تعويلا تاما وذهبوا إلى بريطانيا العظمى لأجل حيواناتها المعدّة للتلقيح و برهنوا على أن قانون الرجوع له قيمة عملية . وتباع الثيران ذات شورت هورن بكثرة فى "المزاد العمومى" لأجل التصدير إلى الخارج بثمن من ألف الى ألفى جنيه والسبب الرئيسى فى ذلك هو العلم بنسبها واذا كان نفس ذلك الحيوان سلسلة نسب فانه من المحتمل بيعه للجزار بثلاثين جنيها بل ربما بيع بأقل من ذلك .

الحيوانات المصرية — يوجد فى مصر بعض حيوانات من أكبر الحيوانات فى العالم كما يوجد بها أيضا حيوانات من أضعف الحيوانات وأفقرها ولكن بالعناية بالانتخاب يمكن الحصول على ماشية حسنة جدّا من الماشية المصرية وكل خبير بالماشية يعرف أن اللبن والعمل طرفان متناقضان ولا يمكن الحصول عليهما مطلقا بدرجة متقنة فى حيوان واحد فاذا استعمل حيوان فى العمل فانك تصلح عضلاته وتقويها فى جسمه ولكن البقرات العضلية الضخمة القوية قلما تكون حلابة جيدة وأن صغيرة العضلات ضعيفة العمل تكون فى الغالب أكثر الحيوانات ادرارا للبن .

ومن المحقق أنه من الممكن جدّا الحصول على حيوانات للعمل والتسمين من نوع واحد ولكن اللبن والعمل طرفان متناقضان . وللسبب المذكور

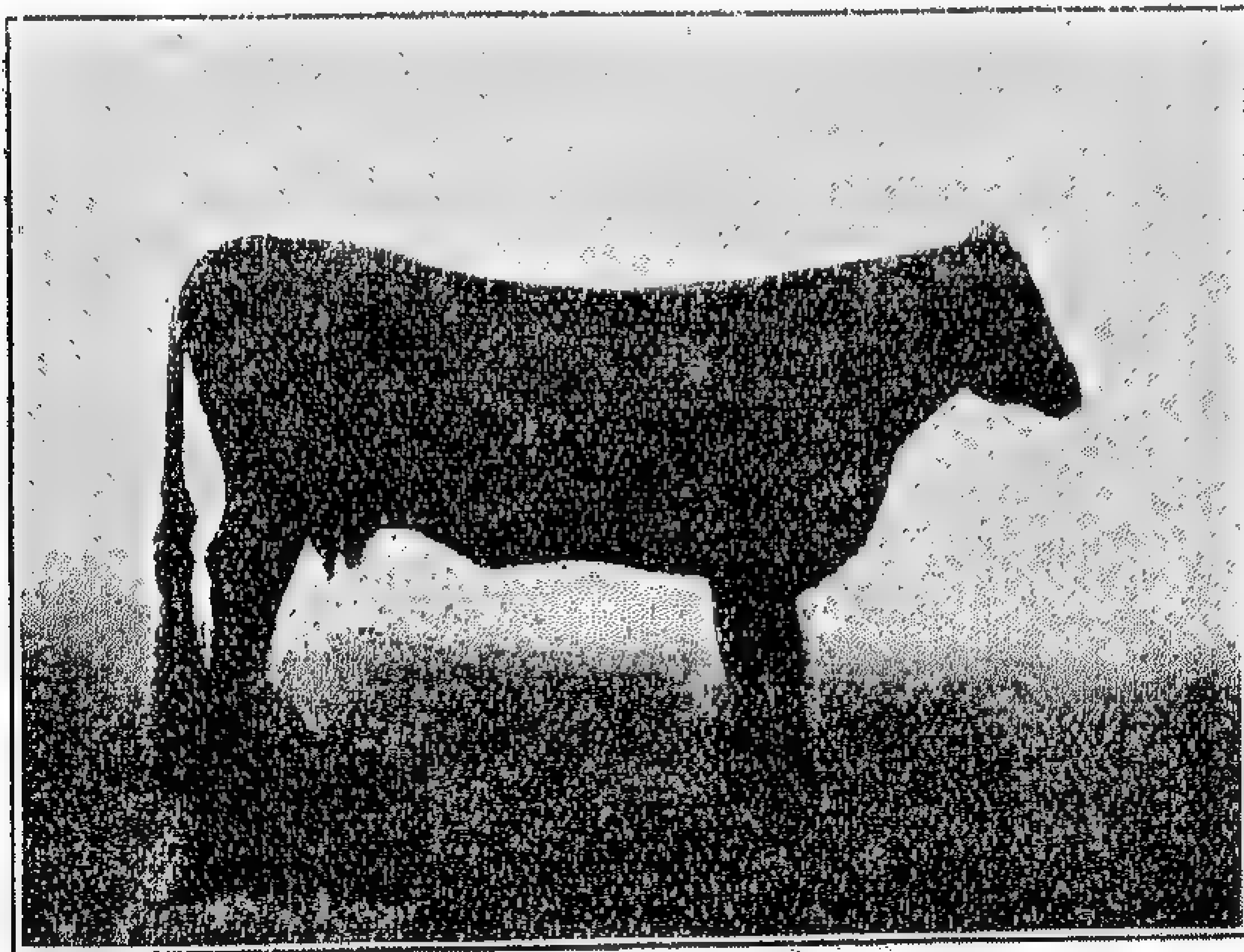
يكون من الحسن وجود نوعين متميزين لتربية الحيوانات فى مصر للحصول على الغرضين المميزين كما يأتى :

( ١ ) تربية للعمل والتسمين ؛ ( ٢ ) تربية لأجل الحلب فقط .

## تربية حيوانات العمل والتسمين

هذا القسم هو الذى يحتاج الى أقل اصـلاح لأن الصفات الخاصـة بحيوانات العمل يحصل عليها بواسطة الشغل الذى يصلح العضلات و يقوى الماشية ومعلوم أن الماشية المصرية اشتغلت منذ زمن أطول من أى ماشية اخرى فى أنحاء العالم وحينئذ لا أمل لنا فى اصلاح صفاتها العملية بجلب أنواع اخرى من المـاشية أما صفاتها المختصـة بالتسمين فيجب أن تكون على كل حال مسألة انتخاب لأننا اذا لقحنا الحيوانات المصرية من سلالات التسمين الأوروبية فاننا نفقد كثيرا من صفاتها العملية .

ومنذ سنوات لقحت الحيوانات المصرية فى عزبة مدرسة الزراعة بالجيزة بحيوان من اسكوتلانده . وهذا الحيوان أسود اللون لا قرون له وقابل للتناسل وكانت نتيجة ذلك سارة نوعا ومبينة لقوة ذلك الحيوان الاسكوتلاندى . "ابردين انجس" ( شـكل ٤ ) وقد شوهدت الأمور الآتية مشاهدة واضحة فى النسل المتولد من النوعين المتقدمين واستمر ذلك أجيالا عديدة :



شكل ٤ — بقرة مولدة (بنسبة خمسة أجزاء من البلدى وثلاثة أجزاء من "أبردين أنجس")

(أ) ان النسل اكتسب اللون الأسود الذى للنوع الاسكوتلاندى ؛

(ب) ان النتاج لم تظهر له قرون مطلقا ؛

(ج) ان هذا النسل لم تتحسن فيه الصفات التى منها قوّة الرقبة والكتف التى هى من صفات الماشية المصرية والتى هى خاصة من خواص حيوانات العمل ؛

(د) ان عمق الضلع الخلفى ازداد وهذه نقطة ضعيفة فى الماشية المصرية ولكنها نقطة قوية فى النوع الاسكوتلاندى ؛

(هـ) أما الصفات المختصة باللبن فلم تتحسن ولم تنحط عما هى عليه ؛

(و) أما صفات الشغل فانها انحطت بينما تقدّمت الصفات الخاصة بالتسمين ونتيجة التجربة المتقدّمة نافعة جدّا لأنها تبين غلبة اللون الأسود على اللون الأشهب وكذا تغلب خاصية عدم وجود القرون على عكسها كما أنها تبين أيضا أن صفات العمل يمكن فسادها بسرعة بواسطة التربية بدون تبصر وروية ولا يترقب انسان اصلاح الصفات الخاصة بحالة اللبن فى الماشية المصرية بواسطة تلقيحها من الثور الاسكوتلاندى المتقدّم لأن هذه الأخيرة هى حيوانات للتسمين وليست مما تعطى ألبانا .

ملاحظات خاصة بماشية العمل — الثور (شكل ه) الخاص بالعمل يجب أن تؤسس تربيته على قواعد مشابهة نوعا لقواعد تربية حصان الجرّ فيجب أن يكون ضخما نشيطا كما يجب أن يكون قوىّ البنية ويجب أن تكون رأسه عريضة ورقبته قصيرة وقوية وموسدة بالعضل وخصوصا على نهاية الكاهل حتى تكون محلا جيدا لحمل النير (الناف) ويجب أن يكون الظهر طويلا نوعا وواسعا وذا عضل قوى فوق الأصلاب وخاليا من التجاويف والرقع ويجب أن تكون الأضلاع بارزة من الظهر جيدا وممتدة باتقان فوق البطن مع وجود مسافة صغيرة على قدر ما يمكن بين الضلع الأخير وبين نقطة غور الجوف الأسفل . أما الصدر فيجب أن يكون عريضا عميقا عند القلب كما أن السيقان يجب

أن تكون موضوعة وضعا قويا فيه . ويجب أن تكون الأوراك والألية عريضة وعميقة مظهرة لكمية كبيرة من العضل القوى الجامد المنسحب الى أسفل حتى مفاصل بطن الساق وينبغى أن تكون السيقان معتدلة مع وجود عضل كثير فى الأسفل حتى الركب وبطن السيقان ويلزم أن يكون مع ذلك كمية كبيرة من العظام المستوية الجيدة من هذه النقطة



شكل ٥ — ثيران بلدية للشغل

حتى الأرض أما الأقدام فيجب أن تكون جامدة ومتماثلة . والثور الذى عمره أربع سنوات وبه الصفات المذكورة يكون رخيصا اذا اشتراه الانسان بمبلغ ٢٥ جنيها .

ملحوظات على الماشية التى تسمن لتؤكل — من المهم فى هذه الحيوانات أن تكون صحيحة البنية ولا يفيد مطلقا الاجتهاد فى تسمين حيوان ليس فى أحسن الحالات الصحية . ولما كان غذاء الحيوانات غاليا جدا وجب تسمين الحيوان بسرعة كى يمكن الحصول على ربح ويحسن دائما بيع الحيوان المريض وهذا أحسن من الاجتهاد فى تسمينه .

وحيوان التسمين الحقيق ينبغى أن يكون مشابها بقدر الامكان لجسم مستطيل متوازى الأضلاع مع وجود خط عمودى من الرقبة الى الصدر مواز لخط مشابه له من البطن الى نهاية الذنب . والخط السفلى والعلوى يلزم أن يكونا مستقيمين ومتوازيين .

وأىّ مخالفة للجسم المستطيل يقلل الوزن عند ما يقارن بالشكل الظاهرى كما أنه يعطى منظرا أقل اعتدالا مما تقدّم .

وعند شراء ماشية بقصد الذبح ينبغى أن يتذكر أن العظم يزن وزنا ثقيلا وفى الغالب يزن الحيوان الرقيق العظم حينما يذبح ويقطع وزنا أثقل من حيوان كبير العظم ذى وزن أثقل وهو حىّ . وحيوانات الوجه القبلى أحسن اذا كان الغرض التسمين من حيوانات الوجه البحرى لأنها ذات عظام أصغر ويحصل من جثتها على لحم أكثر نسبة .

النقط الرديئة :

(١) الشكل غير المعتدل ؛

(٢) أن يكون الظهر مجوّفا أو ضيقا أو على شكل الضفائر ؛

(٣) الأطراف الكبيرة المستديرة والثقيلة ؛

(٤) الرقبة الرفيعة الطويلة الرأس الثقيلة أو الضيقة ؛

(٥) الفم ؛

(٦) ضيق الخرطوم (علامة ضعف الرئتين) ؛

(٧) الأضلاع المستوية والظهر المحدّب ؛

(٨) التجاويف الكبيرة ما بين غور الجوف الأسفل والأضلاع الخلفية.



شكل ٦ - ثيران بلدية للشغل

ثيران العمل * — (شكل ٦) هذه هى العمال الرئيســية فى الغيط بمصر وهى ليست سريعــة كالخيول ولكنها ذات ثبـات وهى أوفق لجميع أنواع العمل الذى يحتاج الى كثرة الدوران وفى مصر حيث يكثر رفع الماء والدراس بالنورج تكون الأعمال المحتاجة الى الدوران ضرورية جدّا وفى هذه الأعمال الخصوصية يفوق الثور الحيوانات الأخرى .

والرى بواسطة تشــغيل الحيوانات أكثر نفقة منــه بواسطة الطلمبات البخارية ولكن هذه عادة منتشرة فى رفع الميـاه فى مصر لأن الفلاحين ليس لهم فى الغالب إلا أفدنة قليلة لا يمكنهم الانفاق على اقامة الطلمبات التجارية فينصبون مكانها السواقى التى تدار بالثيران .

ومقدار الشغل الآتى يمكن اعتباره عملا جيدا فى اليوم لزوج من الثيران :

## خـــــدمة الأراضى

| | | |
|---|---|---|
| حرث (الأراضى الطينية) ... ... ... ... ... ... | ½ | فدان |
| » (أرض خفيفة)... ... ... ... ... ... ... | ¾ | » |
| » (الحرثة الثالثة للقطن) ... ... ... ... ... | ١ | » |
| تزحيف ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٨ الى ١٠ | أفدنة |
| اثارة الأرض وتكفيفها (خمسة أسلحة)... ... | ٤ الى ٦ | أفدنة تبعا للعمق |
| الزحافة الأمريكية ... ... ... ... ... ... ... ... | ٨ | » |
| المندلة ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٦ الى ٨ | » |
| تخطيط (القطن) ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢ | فـــدانان |

## دراس بالنـــــورج

| | | | |
|---|---|---|---|
| حنطة ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | فدان فى كل | ٣ ½ يوم |
| شـــعير ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | » » | ٣ ايام |
| برســيم ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | » » | يـــوم |

## الـــرى

اذا كان الماء يرفع الى أربعة أمتار فان الساقية تروى نصف فدان يوميا أى ان الثورين يقدران على رىّ ثمانية أفدنة من القطن فى مدّة موسمه اذا استمرّت الساقية شغالة على الدوام . وكل نصف فدان يروى مرّة فى كل ستة عشر يوما .

## تغـــذية المـاشـــية

(ا) علف الثــور الضخم فى أثناء العمل التام :

١ — تبن... ... ٩ أقات
فــول... ... ٩ أرطال

٢ — تبن... ... ٦ أقات
فــول... ... ٦ ارطال
أقــراص بزرة القطن ...... } ٣ «

(ب) علف الثور الواقف بدون عمل :

١ — تبن... ... ٦ أقات
فــول... ... ٦ أرطال

٢ — تبن... ... ٦ أقات
فــول... ... ٣ أرطال
أقــراص بزرة القطن ... ... } ٢ رطلان

(ج) علف ثور صغير (أقل من سنتين) :

١ — تبن... ... ٤ أقات
فــول... ... ٣ أرطال

٢ — تبن ... ... ٤ أقات
أقــراص بزرة القطن ... ... } ٣ أرطال

(د) علف ثور لقصد التسمين :

١ — تبن...... ٨ أقات
أقــراص بزرة القطن ...... } ٤ أرطال
فــول... ... ٥ أرطال

٢ — تبن ... ... ٦ أقات
فــول... ... ٤ أرطال
شــعير... ... ٤ «
أقــراص بزرة القطن ... ... } ٣ «

وفى أثناء فصل الشتاء والربيع تغذّى الحيوانات على الأخص بالبرسيم الذى يزرع فى دورة المحاصيل المصرية ذات الثلاث سنوات قبل وبعد زرعة القطن ويزرع البرسيم فى شهرى أكتوبر ونوفمبر ويكون معدّا لتغذية الماشية فى ديسمبر وينايرحينما تعقل المـاشية فى الخارج لترعى ذلك الزرع وفى هذا الوقت من

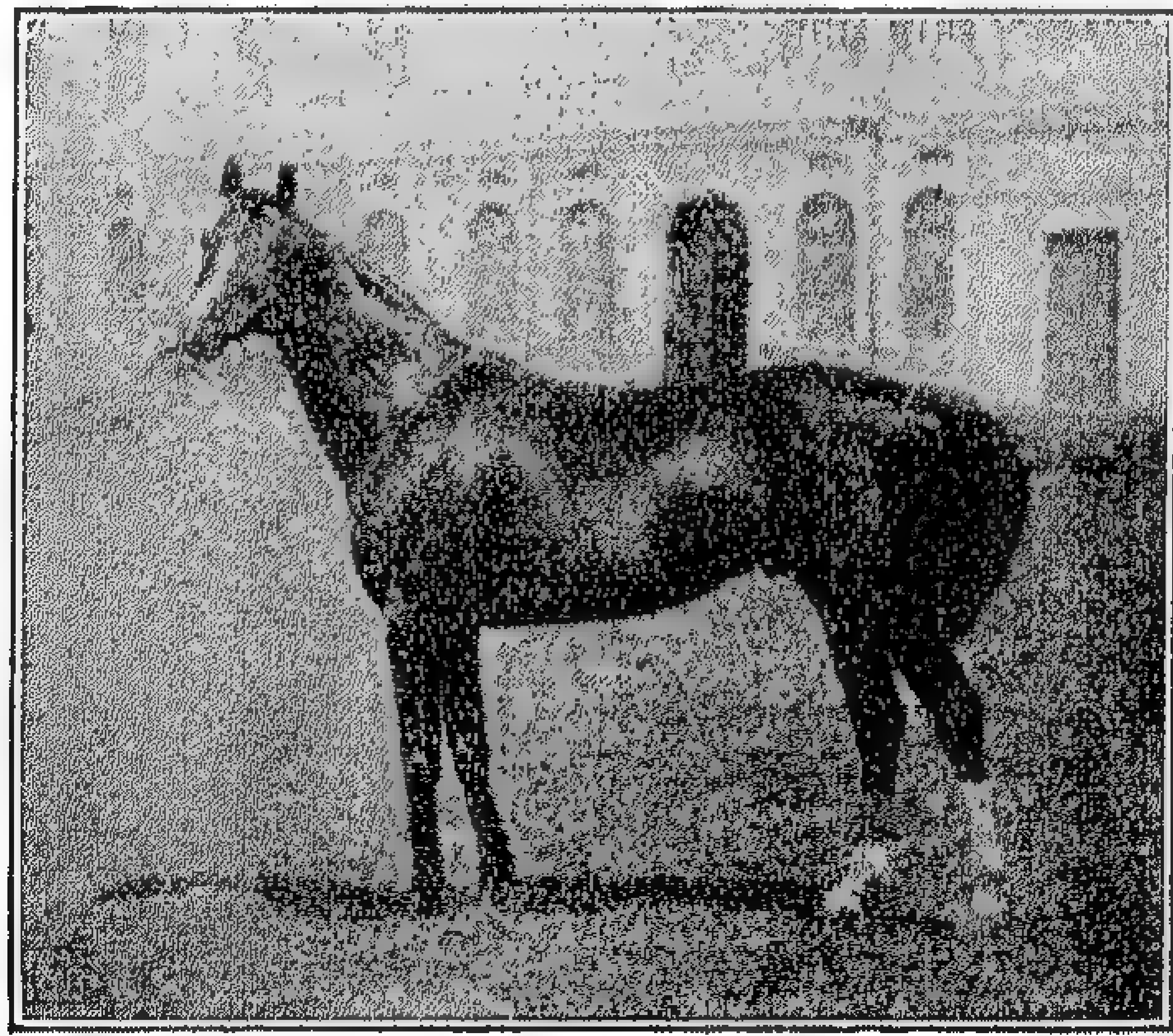
السنة يكثر موت المـاشية لسبب التقصير فى العناية بها عند انتقالها من غذاء الصـيف الجاف من فول وتبن الى البرسيم الرطب المحتوى على ٨٧ ٪ من المـاء ويقـدّر ما يموت سنويا بمـا لا يقل عن ٥٠٠٠ من المـاشية بمرض الانتفاخ الناشئ عن إباحة أكل البرسيم الرطب فى باكورة أيام الشتاء وفى بعض الأحوال ينشأ ذلك عن الترخيص للمـاشية بالرقاد على هـذا البرسيم الرطب طول الليل قبل أن تعوّد على ذلك . والانتقال من الفول والتبن الجافين الى البرسيم الرطب تغيير عظيم واذا حصل ذلك الانتقال بالتدريج فان الحيوانات لا تتألم ولكن اذا أبيح لهـا أكل البرسيم قبل أن يجف فان موت تلك الحيوانات يكثر فى مبدأ موسم البرسيم والكميات المتوسطة من البرسيم موافقة جدّا للمـاشية ولكن الكميات الكبيرة من البرسيم الرطب تحـدث "اسهالا" فى جميع الحيوانات الا اذا كان هـذا قرب نهاية الموسم حينما تكون المـاشية قد تعوّدت هذا الطعام .

وبالسـير على الترتيب الموجود بمصر تفقد الماشية المصرية عادة شـيئا من وزنها فى خلال الشهر او الشهرين الأولين من موسم البرسـيم وتكسب ذلك الوزن ثانية فى خلال المدّة الباقية من الموسم ويمكن منع فقد هذا الوزن اذا جعل تغيير طعام الماشية من الفول والتبن الى البرسيم تدريجيا بالطريقة الآتية : فى خلال الشهرين الأولين تعطى الحيوانات نصـف علفها الصـيفى فتعطى نصف الغذاء الجاف قبل أن تغذى بالبرسيم والنصف الآخر بالليل حينما تأتى المـاشية من الغيط . وبعمل هذا لاتكون المـاشية فى حاجة الى الخروج والذهاب الى الحقل حتى يصير البرسيم جافا نوعا .

ويرى الكاتب أن البرسـيم وحده لايكفى للحيوانات القائمة بعمل صعب مثل إعداد الأراضى للقطن وجميع الثيران القائمة بالعمل يجب أن تعطى كميات صـغيرة من الفول والتبن زيادة على البرسـيم فالثور الشغال يحتاج الى برسيم بين ٧٠ و ٨٠ كيلوجراما فى اليوم وهذا يؤخذ من نحو ثلث قيراط من برسم مسقاوى جيد .

تحسين الحيوان — ان العناية بسلسلة النسب والانتخاب هى الأصل الجوهرى فى تحسين تربيـة الحيوانات فبواسـطة انتخاب أحسن الأنواع واستعمال الحكمة فى التزاوج تتحسن طبعا حالة الحيوانات متى كانت أحوال الجو والغذاء موافقة .

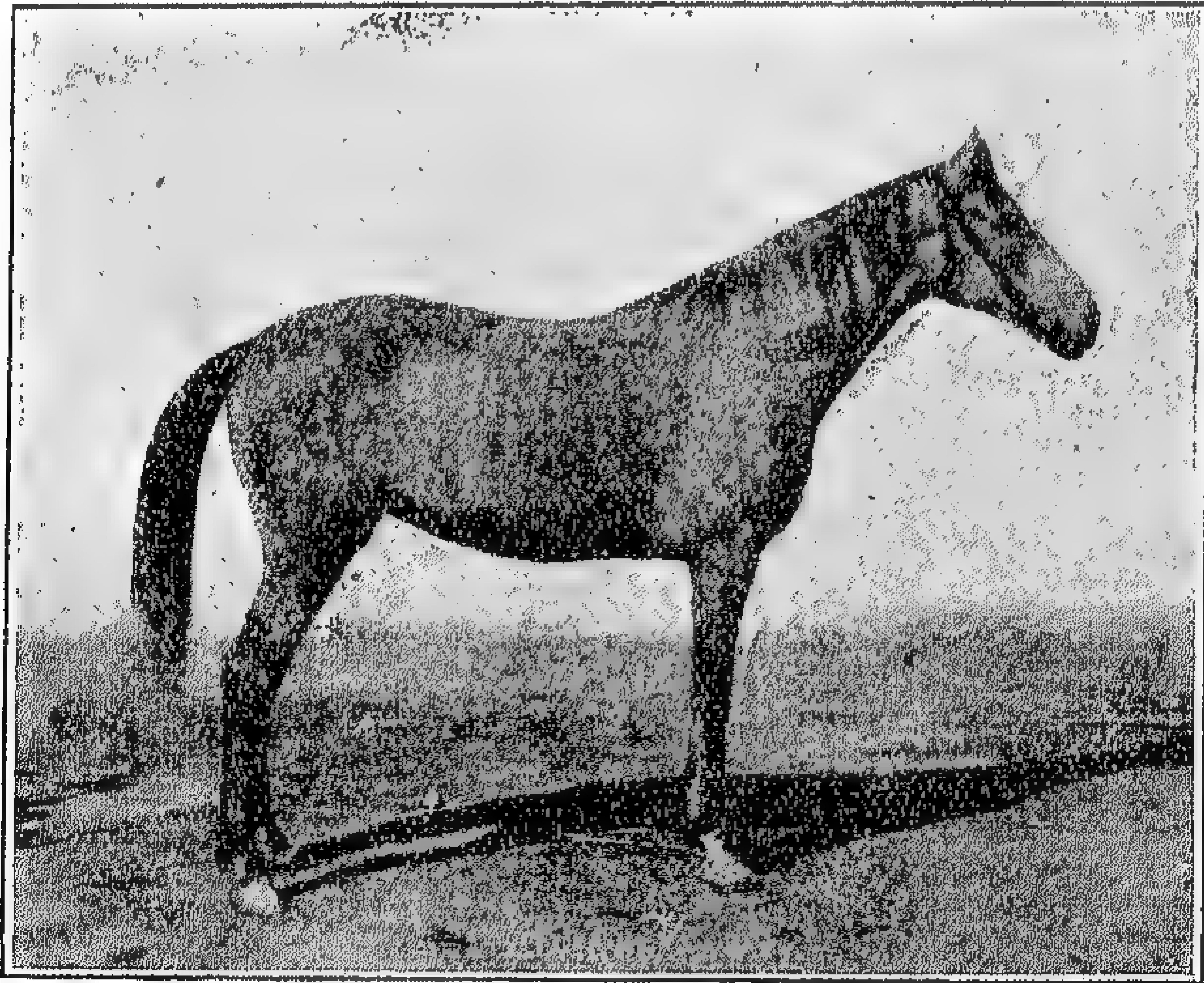
والكحيل الانجليزى * ( شكل ٧ ) أصيل النسب هو أحسن مثال للكمال الذى يمكن الحصول عليه فى تربية الحيوانات بواسطة الانتخاب والالتفات الى سلسلة النسب فى الحيوانات وهو أحسن فرس سباق فى العالم وأما من جهة استعماله أبا فى جنسه فانه لا نظير له فى ذلك وأنه يورث صفاته وطبعه الى أى نوع من الخيول التى تلقح به والخيول العربية التى وصلت الى انجلترا فى النصف الأخير من القرن السابع عشر أصلحت كثيرا فى خيول السباق الانجليزية ومعظم أحسن خيول السباق فى الوقت الحاضر يجرى ذلك الدم العربى فى عروقها وقد أصبحت أحسن خيول السباق قاصرة على التلقيح فقط وبما أن "النظير لأصله يلد النظير له" فالكحيل فى الوقت الحاضر هو السيد المسيطر على كل الأنواع كما أنه أسرع فرس فى العالم .



شـكل ٧ — حصان كحيل

وفى بعض السنوات الأخيرة فى مصر اجتهدت الحكومة وبعض كبار ملّاك الأراضى فى تحسين الفرس المصرى بواسطة توريد الكحائل* الذكور ووجد أن "التربية الفلاحية" أو الخيول * التى تربى بواسـطة المزارعين وفيها دم الكحيل أحسن من نظائرها فى القوة والسرعة من المرباة تربية وطنية أو الخيل السورية الواردة الى مصر ( شـكل ٨ ) . وقد ظهر من تأثير سلسلة النسب فى التربية أن فحول الكحائل تدخل مقـدارا كبيرا من المهار الموافقة للسباق وأن المعروف عنهـا أن الجيد منها فى السـباق يصلح أن يكون أبا جيدا بينما نجد فى الخيول المجهولة النسب كما فى الخيول المصرية الوطنية والتى وردت من الشام أن نسبة الخيول الموافقة للسباق المتولدة عن آباء جيدة فيه صغيرة وذلك لرجوعها الى سلف غير جيد النوع .

والى الآن لم يعمل شئ مطلقا أو عمل عمل قليل فى اصــلاح المـاشية المصرية فالحكومة المصرية والجمعيـة الزراعيـة الخديوية تنظر الآن فى هذه المسألة المهمة وعلى كل حال فيصعب فى المسـتقبل تقدّم تلك التربية كما أنه



شـــكل ٨ — حصـان ريفى

يكون بطيئا وأصعب من ذلك بكثير تحسين الصفات العملية للثيران المصرية لأن ذلك لايمكن أن يكون بواسطة مايرد من الخارج لأنه ليس هناك سلسلة نسب لماشية العمل على أنه لو وجدت تربية موافقة فان المسألة لاتزال مشكلة لأن الماشية الواردة عرضة للأمراض الوطنية مثل مرض القدم والفم والطاعون البقرى .

والطريقة الوحيدة الأكيدة فى اصلاح صفات العمل فى الماشية المصرية هى انتخاب الحيوانات وتلقيحها من أحسن الماشية لدرجة مخصوصة وأحسن ما يمكن عمل هذا فى ضيعة (عزبة) من ضيع الحكومة لعدم وجود ماشية معروفة النسب فى البلدان ومن الضرورى اختبار صفات التناسل فى الثيران المنتخبة قبل ارسالها الى المديريات لغرض التلقيح . والثور الذى يظهر أنه جيد فى التلقيح يمكن ارساله الى المديريات مع حفظ قليل من نسله فى ضيعة الحكومة لتربى لنفس هذا الغرض . وباستمرار التربية بهذه الطريقة تزداد الصفات الجيدة فى الماشية وتزول الصفات الرديئة بشرط استعمال الحزم فى انتخاب غذاء الحيوان وفى تزاوجها . وباتباع هذه الطريقة تظهر الخواص الجيدة فى الحيوانات أخيرا ولذا يظهر قانون "النظير لأصله يلد النظير له" فى كثير من الذرية واذا ظهر قانون "الرجوع" الى الأصل فان النتائج لاتكون خطرة جدا . وهذه القوانين يمكن استخدامها لجميع فصائل الماشية الحية مثل البقر والجاموس والمعز والغنم واذا اتبعت بعناية مع تذكر الغرض منها فان نتيجة هذا هى النجاح فقط .

وليس من المفيد فى اصلاح الحيوان المصرى فى معظم الأحوال جلب الماشية من الخارج ولو أمكن الحصول على نتائج حسنة فى حالة بقرات اللبن بالتوريد والتلقيح وكذا فى حالة الغنم حيث يمكن القيام باصلاح عظيم

فى الصـوف بادخال خليط من الغـنم المعروف بمرينوس * ( شـــكل ٩ ) وباصلاح المـاشية والغنم تزداد ثروة المملكة كما أنه بقليـل من الالتفات يمكن جعل الصوف صادرا ذا قيمة بدلا من أنه قلما يقوم بأجرة الجذ لخسة نوعـــه .



شكل ٩ - غنم مرينوس (اسبانى)

وزن الحيوانات المصرية الحية والميتة — الماشـية المصرية حينما يتم نموّها تكون على العموم أكبر حجما ولكنها قلما تكون عريضة حسنة الشكل كالماشية الأوروبية . ولم نر مطلقا ماشية مصرية يمكن أن يعتبرها الجزار البريطانى صالحة لغرض الذبح ومع هـذا فان الماشية المصرية حسنة جدا فى الذبح أى أنها تعطى نسبة جيدة من اللحوم بعد الذبح .

والثور الذى عمره أربع سنوات أو الثور الصغير الذى فى حالة جيدة وقابل للأعمال الصعبة يزن فى المتوسط ٥٥٠ ، ٦٥٠ كيلوجراما . والآتى بيان مقاييس الثور العظيم الشغال :

| | | |
|---|---|---|
| الارتفاع ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٦٥ | سنتيمترا |
| الطول من نهاية الكتف حتى رأس الذنب) | ١٥٠ | « |
| قياس جسمه الدائرى (عند القلب) ... ... | ٢٠٥ | « |
| العظم (تحت الركبة) ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢٥ | « |
| « (تحت العرقوب) ... ... ... ... ... ... ... | ٢٧٫٥ | « |
| الوزن ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٧١١ | كيلوجراما |

وزن الحيوانات المذبوحة — نسبة وزن الحيوان المذبوح أمر تفيد المزارع معرفته حينما يبيع الماشية للجزار لأجل اللحم لأن هذا يساعده على معرفة القيمة الجيدة حين بيع ماشيته ونسبة وزن الحيوان بعد الذبح الى وزنه وهو حىّ نحو ٦٠ ٪ فى ثور سمين حقيقة ولكن المتوسط فى مذبح القاهرة أقل بكثير لأنه يصل الى ٥٤ ٪ فى الحيوانات الضخمة و ٥٢ ٪ فى الحيوانات الصغيرة التى تزيد بقدر ٤ أو ٢ ٪ فقط على مايعتبر فى وزن الحيوان المذبوح السمين فى بريطانيا العظمى . وذبح الحيوانات الصغيرة وقت ضعفها عديم الفائدة للجزار وللزارع وفى القاهرة تذبح بعض الماشية الصغيرة فتعطى نسبة صغيرة تصل الى ٤٥ ٪ وهذا يدل على أنها لم تكن فى حالة تصلح للذبح أما الغنم فتعطى نحو ٥٨ ٪ من اللحم فى المتوسط مع أن العناية بها قليلة فى مصر

إلا أنها جيدة متى قورنت بوزن سلالة الغنم البريطانية . وقد وجد فى الماشية أن الحيوانات التى تم نموها وهى التى بلغ عمرها أربع ســنوات فما فوق تزيد عادة بقدر ٢ الى ٤ ./. من اللحم عن الحيوان الذى عمره سنتان فقط .

حيوانات الحلب — التعهد العــام : ليس فى مصر نوع خاص من الماشــية للحلب لأنه لم يعمل شىء تقريبا لاصلاح صفات الحلب فى المــاشية الوطنية والسبب الذى يمكن تصوّره هو أن بقرة الفلاح عليها أن تثير الأرض أو أن تسوق الحرث كما تعطى اللبن للأسرة أيضا . ومن الحقائق المعروفة أن العمل واللبن طرفان متناقضان وأنـــ الأعمــال الجسمية الشاقة تؤدّى الى اضمحلال درّ اللبن . ويحتمل وجود سبب آخر لعدم جودة المــاشية المصرية فى الحلب وهو أنه فى خلال فصل الصيف يجف كل العلف فتتغذى الماشية مدّة خمســة أشهر من الســـنة بتبن جاف مختلط بالتراب وبشعير جاف وفول وأقراص من بزرة القطن (بقمة) .

والعلف الصيفى الذى يعطى فى مصر لحيوانات الحلاب غير موافق لانتاج اللبن لأن الأغذية الرطيبة هى أهم المواد الغذائية للبقرة الحلابة . وفى بعض الأماكن حيث يوجد مورد عظيم للمــاء يمكن زرع البرسيم الحجازى فى خلال زمن الصيف وهو زرع فاخر ويكثر لبنـــ البقر حينما تغذى به مع الحبوب أو مع الأقراص المصنوعة من بزر القطن وتنمو الذرة جيدا أثناء زمن الصيف بأجمعه ويمكن تغذية بقر الحلب به وهو أخضر واذا كان البقر جيد الحلب فمن السهل قدرتها على تعويض ثمن الذرة الصيفى بالزيادة التى توجد من اللبن .

وفى جنوب أوستراليا حيث الصيف مشابه جدّا له فى مصر يحصد المزارعون مساحات كبيرة من الحنطة حينما تكون خضراء ومشتملة على السنابل فقط ثم تجفف بالشمس ويغذى بها بقر الحلب فى خلال الصــيف فتدر بواســطته جيــدا ولكن ثمن الأراضى فى مصر يجعل مثــل ذلك العمل غاليا جدّا واذا لا يكون سهلا عمليا .

ويحسن دائمـا اعطاء بقر الحلب علفا كثيرا من نوع رخيص وهذا أحسن من اعطائها علفا قليلا من الطعام الدسم وتحتاج البقرة الى علف ضخم لأن الجهاز الهضمى لهـا كبير وقابل لأن يحتوى على كمية كبيرة من الحشيش الذى قيمته الغذائية منحطة بالنسبة للحبوب وللأقراص المصنوعة من بزر القطن التى هى طعام صناعى لهـا .

وللنجاح فى تربية بقر الحلب من الضرورى معاملتها بالشفقة ومراعاة الحالة الشخصية لكل بقرة وعلى الخصوص بالنسبة للغذاء . فالبقرة الكبيرة الجم التى تعطى كمية كبيرة من اللبن تحتاج الى علف أكثر من البقرة الصغيرة التى تعطى لبنا أقل من الأولى ويجب دائمـا تغـذية البقرة وحلبها بنظام حينما تكون فى الزرابى لأن عدم النظام فى الغذاء والحلب يقلل درّ اللبن . ومن المهم جدّا ان يكون لهـا زريبة كبيرة طلقة الهواء نظيفة مع امدادها بكثير من ماء الشرب الجيد وخصوصا فى زمن الصيف حينما ترتفع الحرارة .

وقد برهن الخبيرون على أن كمية ونوع لبن البقرة مسألة تتوقف على تربية الحيوان أكثر من تغذيته ولكن من المحقق أن لا توجد بقرة تعطى كمية كبيرة من اللبن الجيد ما لم تعامل معاملة مشوبة بالشفقة وتعطى طعاما موافقا .

والبقر الحلوب الذى يوجد فى البيوت فى زمن الصـيف يجب أن يباح له الخروج فى نسيم المساء وفى باكورة الصـباح للتروّض قليلا . وهذا يمنع ورم ارجلها الناشئ عن الحاجة الى التروّض ويمنع أيضا الامساك عندها .

كيف تربى ماشية الحلب — ادرار اللبن صـفة وراثية واذاً يجب أن تربى نوعا من الحيوانات للحصول عليه اذا شئنا وإلا كان الأمر موكولا للصدفة والحصول والنجاح فى استـدرار اللبن يتوقف بدرجة عظيمة على المهارة فى انتخاب الحيوانات فيلزم أوّلا أن يشترى عدد قليل من البقر البلدى لأجل تأسيس هذا العمل وأن تستعمل الحكمة فى تزاوجها ثم تحفظ البقرات التى تصل الى الدرجة الموافقة وتباع التى لا تصل الى ذلك .

وفى بعض الرجال تكون ملكة المهارة فى اختيار الحيوانات الجيدة طبيعية وتحسن على العموم بالتجارب بينما يحتاج آخرون للعمل الكثير لكى يحصلوا عليها وهم الذين لم توجد فيهم تلك الهبـــة الطبيعية وفريق آخر قد يمـارس الشراء والانتخاب والتربية دائما بدون أى نتائج حسنة لأنهم لايفهمون ماهى المـاشية وحينئذ لايعرفون الحيوانات الجيدة عنـد ما تكون لديهم ومن الحقائق المعروفة بين مربى الحيوانات من جميع الطبقات أن الانسان ذا الهبة الطبيعيـة الخاصـة بالمـاشية يمكنه الحصـول على أحسن الحيوانات بأقل ثمن .

وأحسن القواعد التى تتبع فيما اذا أردنا الحصول على ضمان حلب مستمر هى ما يعرف بتقييد اللبن فى كراسة خاصة وهذا هو الجارى فى بعض معامل اللبن فى المزارع فى أوروبا وأمريكا فنجح نجاحا عظيما . ويعمل حساب يومى لكل بقرة على حدة أثناء جميع زمن الحلب ويمتحن اللبن شهريا لمعرفة نسبة الدهن فيه ويحفظ فقط البقر الذى يعطى كمية كبيرة من اللبن الجيد فقط للسنة التالية أما الأخرى فانها تسمن وتباع للجزار بعـد أن ينتهى زمن حلبها . وحينما تحصل على بقر جيد الحلب لاتتعجل فى بيعها واحفظ عجولها لكى تكون أبقارا حلاّبة فيما بعد . واذا كان البقر جيد الحلب جدّا فمن المؤكد الاقبال على طلب أولادها الذكور بثمن يمـاثلها كى يحصّل بواسطتها على نسل آخر .

ومن الضرورى قبل انتخاب البقر لتكوين ذرية حلابة جيـدة أن يكون منظرها العمومى منظر بقرة حلابة طيبة وذلك المنظر يكون ثابتا فى ذهننا .

وفى الممالك التى توجد بها ذريات عديدة لبقرات الحلب نجـد لكل ذرية صفات مخصوصة ولكن اذا اختبرت الأنواع الجيدة لكل نسل حلاب من هذه فان النقط الآتية تكون على وجه العموم مشتركة فى كل بقرة حلب جيدة من أى نوع من الأنواع مثلا البقرة الانجليزية الشورت هورن تكون أوصافها (شكل ١٠) كما يأتى :

الرأس قصيرة ، الجبهة واســعة ، الأنف دقيق فيما بين أرنبة الأنف والعيون ، الأرنبة كبيرة ، العيون واســعة قوية ، القرون واســعة ومتباعدة عن بعضها على الرأس ، الرقبة طويلة طولا متوسطا ومعتدلة من الرأس حتى قمة الكتف خاليــة من الجلد الغير الملتصق باللحم من الجهة العليا رفيعة عند اتصالها بالرأس ثم تكبر بالتمــاثل قرب الكتف .

الجوانب الأمامية — الأكتاف منحنية ، القوارب دقيقة ، الصــدر واسع اتساعا كافيا وعميق للتحقق من ســلامة البنية ، الصدر والجوانب الأمامية



شــكل ١٠ – بقــرة قصــيرة القرون

خفيفة والبقرة تزداد بالتـدريج فى العرض الخلفى ، الظهر قصـير ومعتـدل العمود الفقرى محدّد تحديدا جيـدا وخصوصا عند الأكتاف ، الأضـلاع قصيرة مقوسة ، الجسم عميق عند الجوانب .

أجزاء العجز — طويل واسع مستو ، عظام العرقوب واسـعة ومتباعدة وليست محملة بالدهن ، الأفخاذ عميقة وعريضة ، الذنب طويل و رفيع ، وموضوع فى مستو واحد مع الظهر .

الضرع متسع وغير محمل باللحم ، والجزء الخلفى منـه واسع مسـتو من أسفل وممتد الى الأمام ، شرايين اللبن حسـنة جدّا جهـة الضرع والبطن ، حلمة الأبزاز طويلة نوعا ومتساوية فى سمكها ووضـعها عمودى وموضوعة بنظام على الضرع .

السيقان قصيرة بالنسـبة للحجم ، العظام دقيقة ، المفاصل قوية والأقدام ليست كبيرة جدّا .

الجـلد ناعم مرن ومغطى بطبقة ناعمة من شعر دقيق صوفى .

انتخاب الثور — هذا هو الانتخاب ذو الأهمية العظمى فى تكوين معمل ناجح للرلبان فوجود الثيران الجيـدة أهم من وجود البقر الفاخر جدّا فالبقرة غير الجيدة يكون نسلها الخاص ذا صـفات رديئة ولكن الثور الردىء ينتج نسلا رديئا من جميع أفراد القطيع الذى يلحقه .

صفات الثور الجيد فى انتاج نسـل حلاب — الثور الذى يكون أبا لبقر حلوب جيد يجب أن يكون ابن بقرة حلابة جيدة لأن صفات الحلب صفات وراثية يقينا ويحصل عليها فى أوّل الأمر بالانتخاب ولو أنها لا تزال تتأثر بالغذاء والمعاملة العمومية ويجب اشتمال هذا الثور على عدّة صفات من صفات البقر الجيد ولكن يجب أن يكون فيه صفات الذكورة على قدر الامكان بدون أن يكون خشنا كى يدل على قوة تركيبه ومن الصفات المهمة جدّا للثور أن يكون قوى البنية لأن ضعف البنية فى الغالب سبب الاستعداد للأمراض كما أنه

يحصــل أيضا بطريق الوراثة بكثرة . ومن الضرورى على الأخص فى بقرة الحلب أن تكون جيدة البنية لأن الحلب الغزير يهزل جسمها ويؤثر فى تركيبه .

محصول اللبن — البقر الأوروبى يحلب من ٤٥٠٠ الى ٨٥٠٠ رطل فى مدّة موسم اللبن تبعا للتربيــة ولصفات البقرة الشخصية وأى بقرة يكون متوسط لبنها ٦٠٠٠ رطل فى موسم الحلب يمكن اعتبارها بقرة ذات ايراد رابح متى كان اللبن جيد النوع والبقرة المصرية قلما تزداد مدّة الحلب بها عن ســتة شهور وهذا فقط فى زمن الشتاء حينما تتغذى بالبرسيم .

ولكن البقرة الأوروبية الحلابة تحلب غالبا مدّة عشرة أشهر وكثير منها زمنا أطول من ذلك . والبقرة المصرية المتوسطة حينما تغذى بالبرسيم تعطى ١٥ رطلا من اللبن يوميا فى خلال الأربعة الأشهر الأولى ، و١٠ أو ١٢ رطلا فى الشهر الخامس ، و ٤ أو ٦ فى الشهر الســادس ويكون المحصول حينئذ هكذا :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٢٤ | يوما | ١٥ | رطلا | كل | يوم | ١٨٦٠ | رطلا |
| ٣٠ | » | ١١ | » | » | » | ٣٣٠ | » |
| ٣٠ | » | ٥ | » | » | » | ١٥٠ | » |
| | | | المجموع | | | ٢٣٤٠ | رطلا |

ثمن اللبن — يباع اللبن بكميات صغيرة (قطاعى) فى القاهرة وثمن الرطل عشرة مليمات ويكون ثمن الجالون على ذلك يساوى شلنين وبنى (تقريبا) بينما فى انجلترا يعتبر الشلن ثمنا جيدا للجالون فى حالة بيع اللبن بكميات صغيرة .

وبمقارنة قيمة متوسط محصول اللبن من بقرة بلدية متوسطة ببقرة أوروبية حلابة متوسطة نجد أن :

( أ ) البقرة الأوروبية الحلابة ٦٠٠٠ رطل كل ســنة بسعر عشرة مليمات = ٦٠ جنيها مصريا ؛

(ب) البقرة المصرية ٢٣٥٠ رطلا فى السنة بسعر ١٠ مليمات = ٢٣,٥٠٠ جنيه مصرى .

والأعداد المتقدّمة تظهر التفوّق العظيم للبقرة الأوروبية الحلابة على البقرة المصرية من حيث انهما مصدران للبن وفى أوروبا حيث ثمن اللبن تقريبا يساوى نصف الثمن بمصر تكون البقرة المصرية غير مفيدة لأصحاب مصانع الألبان لأن قيمة لبنها لا تقوم بنفقة أكلها وخدمتها .

واذا وجد فى مصر بقر يعطى لبنا قيمته ٥٠ أو ٦٠ جنيها سنويا فانه يمكن الحصول منهـا على فائدة بقرة بدون أن تستعمل فى العمل . إلا أنه ما دام بقر اللبن يشتغل ولم توجد فصيلة خاصة بالألبان فمن المحال الحصول على مثل الكميات التى يحصل عليها من بقرات اللبن الأوروبية وإذ أن اللبن يباع بثمن رفيع وهو عشرة مليمات للرطل فى البلدان الكبيرة فمن المفيد أن يعمل بعض العمل لاصلاح حال ماشية اللبن فى مصر . هذا ولا طريق لهذا الاصلاح إلا إجادة الانتخاب والتربية والغذاء .

الجاموس * —(شكل ١١) الجاموس بلا شك هو حيوان اللبن فى مصر كما أنه الحيوان المحبوب عنـد صغار الفلاحين و يمدّ الفلاح بكميات كبيرة من اللبن الجيد . وهـذا اللبن موافق لعمل الجبن البلدى الذى هو مادّة مهـمة فى طعامه اليومى . وهو حيوان موافق جدّا لأحوال مصر الجوّية وهو بلا شـك بقرة الرجل الفقير لقدرتها على المعيشة بأقل الغذاء وتأكل الحشائش الجافة والحلفاء التى تنبت وحدها على شواطئ ترع الرى .

والجاموس من الحيوانات المهملة فى مصر فاذا غذيت جيدا وانتخبت بعناية أمكن الحصول منها على لبن أكثر من أىّ حيوان ربى لذلك الغرض فى العالم و بما أن لبنها يحتوى على ٧ ٪ من الدهن فلا نظير لها بين البقر من حيث هى مصدر للزبدة لأن البقرة المتوسطة قلما يكون فى لبنها زبدة أكثر من ٣,٥ ٪ واذا انتخب قليل من فحول الجاموس ووزعت على البلاد لمنفعة الفلاح فانها تأتى بفوائد حسـنة لأن فحول الجاموس المستعملة الآن صـغيرة السنّ جدّا فى الغالب وليست من الأنواع الجيدة بحال مّا . والفحل الجاموس متعب عادة

حينما يكون سنه أكبر من عامين ولهذا السبب من جهة ولسبب آخر وهو أنه ذو قيمة رفيعة اذا بيع للجزارة بعد هذا السن تنقص قيمته يذبح عادة وهو صغير.

والفلاح لا يميز تأثير الذكر فى الذرية فيلقح جاموسته عادة من أى ذكر يمكنه الحصول عليه ولا يظن مطلقا أنه بعمله هذا يمنع تقدم حالة الحيوانات كما أنه لا يميز أن هناك شيأ يقال له وراثة وأن فى يده قوة كبيرة للحصول على



شكل ١١ – جاموسة

حيوانات جيدة . وتبـاع الأقة بثمن من ٧ الى ٨ قروش فى الجملة وفحول الجاموس تكوّن ٩٥ ٪ من العجول التى تذبح فى القاهرة ولحمها أصلب وأرفع قيمة من اللحم العجالى العادى وتباع الأقة فى الأسواق الرائجة بثمن من ٧,٥ الى ٨,٥ قروش . وبالنظر الى الصفات الحسنة العديدة التى فى الجاموس ربما كان اصلاح الصفات الخاصة باللبن فيها أفيد من اصلاح تربية البقر الحلوب وهذا الاصلاح لا يمكن الحصول عليه إلا بواسطة الانتخاب كما بحث فى ذلك فى جزء آخر من أجزاء هذا الفصل .

والجاموسة الجيدة تحلب فى المتوسط ما يبلغ نحو العشرين رطلا يوميا فى مدّة الستة الشهور الأولى بعد ولادتها ( اذا كان ذلك فى موسم البرسيم ) وتنقص تلك الكمية تدريجيا ثم تتلاشى قوّة الحلب بالمرّة بعد شهرين آخرين .

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٨٠ | يوما | ٢٠ | رطلا | يوميا | ٣٦٠٠ | رطل |
| ٣٠ | » | ١١ | » | » | ٣٣٠ | » |
| ٣٠ | » | ٥ | » | » | ١٥٠ | » |
| | | | | المجموع | ٤٠٨٠ | رطلا |

واذا بيع الرطل اللبن من ذلك بعشرة مليمات فان قيمة لبن الجاموسة مدّة فصل الحلاب تبلغ أربعين جنيها وثمانين قرشا ولكن يجب أن يتذكر أن الجاموسة ولو أنها تحلب أكثر من البقرة البلدية إلا أنها تحتاج الى غذاء أكثر واذا اقتنى الجاموس فى الظروف العادية يكلف نفقة أكثر .

وفى التغذية بالبرسيم وجد أن ١٢ قيراطا كافية لغذاء البقرة زمن الشتاء ولكن الجاموسة تحتاج الى ١٨ قيراطا .

علف الجاموسة فى الصيف :

| | | |
|---|---|---|
| تبن ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٨ | أقات |
| فول ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٦ | ارطال |
| نخالة ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٣ | » |

علف البقرة فى الصيف :

| | | |
|---|---|---|
| تبن ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٦ | أقات |
| فول ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤ | ارطال |
| نخالة ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٣ | » |

مدّة الحمل — مدة حمل الجاموسة أطول من مدة حمل البقرة لأن الأولى تستمر من ١٠ ½ الى ١١ شهرا بينما مدة حمل البقرة هى تسعة اشهر فقط . والعادة العمومية أن عجلة الجاموس تلقح حينما يكون عمرها سنتين والجاموسة الحلابة بعد ولادتها بأربعين يوما .

الأثمان — ان الحاجة عظيمة الى العجول الصغيرة التى سنها شهران لأجل اللحم العجالى وهذا هو مصير أغلب عجول الجاموس عادة وهى تباع بثمن من جنيهين الى ثلاثة جنيهات . والجاموسة ليست حيوان عمل جيد مثل الثور وحينئذ لا تصل الى نفس ذلك الثمن اذا بيعت للعمل . ويباع فحل الجاموس الذى عمره سنتان فما فوق بثمن من عشرة جنيهات الى ١٥ جنيها وجاموس الحلب * تباع عادة بثمن أحسن من بقرات اللبن ويبلغ ثمنها من ١٨ الى ٢٥ جنيها .

والجاموسة الكبيرة السن بعد انتهاء سنّ حلبها لاتروج سوقها كما فى بقر الحلب العجائز لأن لحمها جامد والثمن من ستة الى ثمانية جنيهات فى المتوسط للحيوانات العجائز .

زنة الجاموس فى حالتى الحياة وبعد الذبح — تزن أنثى الجاموس فى المتوسط ٥٠٠ كيلوجرام وهى حية أما صغارها وهى التى عمرها سنتان ونصف فان زنتها تبلغ ٣٦٠ كيلوجراما وحينما تذبح يكون متوسط اللحم ٥١ ٪ أما عجائز الجاموس ففى العادة يكون وزنها أقل ولكن العجول الصغيرة التى عاشت عشرين يوما تكون نسبة اللحم فيها أكثر أو تكون ٥٧ ٪ .

تربية العجول — فى الأدوار الأوّلية من أدوار حياة الحيوانات تكون لنا السيطرة عليها والحيوانات التى تعامل معاملة سيئة فى صـــغرها قلما تتقدّم وتكبر فى حياتها الأخيرة وكما يصـدق هذا بالنسـبة لحالة الحيوانات الجسمية كذلك يصدّق بالنسـبة لحالتها العقلية . فالحيوانات التى تعامل معاملة سيئة فى صغرها تخاف دائمـا من الانسان وتكون متعبة فى العمل عادة .

ومن الحقائق التى توجب الأسف العظيم أن كل فصائل الحيوان الصغيرة فى مصر تقريبا تمنع تقريبا من كل غذائها الطبيعى وهو اللبن بدون حصولها على أىّ مقابل لمـا نزع منها .

ويمكن تربية العجول الصغيرة بطريقة من الطرق الآتية فقط :

( ١ ) بأن ترضع من أمهاتها ،

( ٢ ) بواسطة تغذيتها باليد .

والطريقة الأولى هى الطريقـة الطبيعية ويمكن حينئذ اعتبارها أحسـن الطرق ولكنها غالية جدّا فى الظروف العادية . وهذه الطريقة تستعمل فقط حينما يكون الغرض تسمين العجل ليباع للجزار لحما عجاليا أو حينما تكون العجول الصغيرة ذات قيمة مخصوصة بالنسبة لأصلها المتولدة منـــه ويكون الغرض اقتناؤها للتناسل وهذه الطريقة غير ملائمة لمن يريد بيع لبنه أوصنعه زبدة . وفى بعض الأوقات تلقح الأنثى وهى صغيرة جدّا فالأحسن فى هذه الحالة أن تترك لارضاع ابنها لأن حلمات ثديها تكون غالبا صـغيرة لا تسمح بأن تحلب حلبا حسنا فاذا لم يؤخذ منها كل اللبن فى كل حلبة فانها تكون عرضة للاصابة فى ضرعها وربمـا كانت النتيجة أن ثديا أو ثديين من ثديهـا تسدّ للمدّة الباقية من حياتها . ولبن البقرة الواحدة يكفى عادة لتسـمين عجل واحد أو لحفظ عجلين فى حالة مرضية .

تغذية العجول باليد — بقطع النظر عن الغرض الذى من أجله يحفظ نسل الجاموس يجب أن ترضع ألبان أمهاتها صافيا نقيا فى مدّة السبعة الأيام

الأول بعد ولادتها . هذا اللبن له منفعة خصوصـــية للعجل لأنه يحتوى على بعض المواد التى تقوى حركة الأمعـاء وتمنع من انقباض البطن الذى هو داء منتشر فى الحيوانات الصغيرة بعد ولادتها مباشرة . وبعــد الأسبوع الأول يمكن للعجل أن يتعاطى جزءا من اللبن المفروز مضافا اليه بعض الدهن وجزءا من اللبن الحليب ويزاد كمية اللبن المفروز بالتدريج ويقلل اللبن الحليب حتى ان العجل يكتفى باللبن المفروز مضافا الى ذلك كمية من الدهن .

وفى عملية الخض يعزل الدهن من اللبن فى شكل قشطة . وحينئذ لكى لا نبخس العجل حقــه من الدهن فى غذائه الطبيعى يلزم اضافة شئ آخر من أنواع الدهن مثـــل زيت كبد الحوت أو سليقة من بزر الكتان أو أى غذاء آخر من أغذية العجول العديدة التى يمكن أن تحضر فى المزرعة أو تشرى مخلوطة جاهزة واذا لم نضـف شيأ من أنواع الدهن الى اللبن الخـالى من الدهن فان العجل لا ينمو . والميزة الخاصة بهذه الطريقة فى تربية الحيوانات هى ان أنواع الدهن الرخيصـــة المضافة تفى بنفس الغرض الذى تؤديه زبدة اللبن الغالية وحينئـذ فمتى عمل ذلك جيـــدا يكون ذا فائدة عظيمة للفلاح وأحسن الأوقات فى مصر لوجود العجول هو ابتداء موسم البرسيم (أكتوبر ونوفمبر) لأنه لا يوجد غذاء موافق لحفظ جريان اللبن فى زمن الصـــيف . وأولاد البقر التى تربى لتكون بقرات خاصة بمصانع الألبان يجب أن يعتنى بها عناية مخصوصـــة والعمل الشائع فى بريطانيا العظمى هو اعطاء هذه العجول لبنا صافيا فى مدة الأربعة أو الخمسة الأسابيع الأولى قبــل تقليل كمية اللبن بالتـــدريج واستبداله باللبن الخالى من الدهن واضـافة المأكولات وغيرها . والعجل الجيد الصحة يجب أن يكون مستعدا لأكل الطعام الجاف والبرسيم حينما يكون سنه خمسة أشهر وبعد ذلك يجب أن لا يحتاج الى اللبن او الأطعمة الأخرى المتقدمة . ويجب حينما يكون عمر العجل ثلاثة أشهر أن يفطم وذلك بتقليل اللبن بالتدريج والسوائل التى يغذى بها واكثار الغذاء الجاف من الخضروات وغيرها .

وحينما يبلغ العجل خمسة أشهر يكون قادرا على أكل البرسيم أو كميات قليلة من التبن المخلوط بشئ قليل من الحبوب المجروشة أو أقراص من بزر الكتان ولا يعطى أبدا للحيوانات التى سنها أقل من ســنة أقراص من بزر قطن غير مقشور لأنها غير قادرة على هضمها وهذا سبب شائع لموت الماشية الصغيرة وحينما يكون العجل صغيرا يجب أن يأخذ غذاء يوميا قدره ثمانية أرطال من اللبن ثم يزاد هذا القدر تدريجيا كلما كبر العجل حتى يعطى له ١٢ رطلا يوميا وفى أول الأمر يحتاج العجل الى أن يغذى ثلاث مرات يوميا ولكن بعـد العشرة الأيام الأول يكفى إطعامه مرتين يوميا لأن معدة العجل تكون أكبر من ذلك الوقت وتسع كمية أكبر من اللبن .

ومن الأفكار العقيمة إخراج الحيوانات الصغيرة مع أمهاتها فى غير أوقات الرضاعة وحينما يراد تعويده على غير رضاعة أمه يجب أخذه فى الحال من أمام نظرها بعد ولادته ويحفظ فى مكان على حدته حيث لا يمكن لأمه أن تراه . واذا ترك العجل فى مكان واحد مع أمه فانه يقلقها ولا تعطى نفس كمية اللبن التى تعطيها فيما اذا كان بعيدا عنها .

والنسل الصغير دائمـا يتقدّم تقدّما حسنا فى الزريبة خلال الشهر الأوّل أو الســتة الأسابيع الأولى بشرط تغيير هواءها جيدا لأنهـا تحتاج الى كثرة النوم كما تحتاج اليه جميع الحيوانات الصغيرة الأخرى ولكن اذا ربط خارج الزريبة فى الهواء الطلق فان الذباب يقلقه ولا يأكل شيأ فى هذه الحالة وانمـا يبذل قوّته فقط فى اجهاد نفسه للتخلص من عقاله .

العلف اللازم للحيوانات الصغيرة :

(١) اللبن (بجميعه) من ٨ الى ١٢ رطلا يوميا

(٢) اللبن (مفروزا) ... ... ... ... من ٦ الى ١٠ أرطال يوميا

بزر الكتان مطحون... ... ... « ١ « ١ ١ «

(٣) اللبن (مفروزا) ... ... ... ... من ٦ الى ١٠ أرطال يوميا
شعير مطحون مغلى ... ... ١ »
بزر الكتان مطحون مغلى ... ١ »

(٤) طعام خليط للعجل مكوّن من :

| | | |
|---|---|---|
| خروب (مصحون)... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢ | جزءان |
| بزر كتان مصحون (نقى) ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٣ | أجزاء |
| أقراص من بزر الكتان (مصحون) ... ... ... ... ... ... ... | ٢ | جزءان |
| بسله (مطحونة) ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | جزء |
| دخن مدشوش... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | » |
| دقيق حنطة ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | » |

التحضير — هــذه الأجزاء عبارة عن أوزان متساوية للأغذية المختلفة وكل هــذه الأجزاء يجب أن تسحق جيدا وتخلط خلطا تاما . وقوت اليوم هو ثلاثة أرطال مع المخلوط المذكور مع أوقية من الملح فى ثلاثة عشر رطلا من المـاء ويجب أن تعطى حارّة على ثلاث مرات يوميـا حتى يبلغ العجل ثلاثة أشهر ثم بعد ذلك تعطى على مرتين حتى يفطم العجل .

التحوّطات — تجب العناية الشديدة عند اطعام الحيوانات الصـغيرة وذلك بأن لا يعطى لها غذاء كثير جدا فى بدء تغذيتها باليد ومن الحزم البـدء بكميات صـغيرة دائمـا ثم تزاد تدريجيا كلما تعوّد العجل الطعام . لأنه من السهل فساد نظام معدات الحيوانات الحديثة الوضـع اذا غذيت بالأطعمة التى تحتوى على نسبة معلومة من المـادة غير القابلة للهضم التى لا توجد فى اللبن .

وحينما تصل هذه الحيوانات الصغيرة الى ثلاثة أشهر من العمر فمـا فوق يجب وضع كميات صـغيرة من العلف الأخضر أمامها وبعد تعوّدها على ذلك العلف مثـل البرسيم يجب اعطاؤها كميات صغيرة مـن الحبوب المجروشة والتبن النظيف .

العلف المصرى (للحيوانات التى عمرها ستة أشهر) :
تبن ... ... ... ... ... ٣ أقات ( ١/٤ ٨ أرطال تقريبا)
فول مجروش ... ... ٢ رطلان انجليزيان .

العلف المصرى (للحيوانات التى عمرها ٨ أشهر) :
تبن ... ... ... ... ... ٥ أقات ( ٣/٤ ١٣ رطلا)
فول مجروش ... ... ٣ أرطال .

العلف المصرى (لحيوان حولى أى ابن سنة) :
تبن ... ... ... ... ... ٥ أقات ( ٣/٤ ١٣ رطلا)
فول مجروش ... ... ٤ أرطال .

---

## الأغنـــــام

ان وظيفة الأغنام وظيفة ثانوية فى الزراعة المصرية وهى لا شئ أكثر من انها حيوانات جلالة تسير على جسور الترع وجوانب الطرق حيث تتغذى بجميع أنواع الحشائش وخصوصا الأعشاب . وفى موسم البرسيم يسمح لها بالغذاء بالفضلات التى تتركها الماشية وهذا قبل سقّ الأرض للحشة التالية بعكس ما هو ببريطانيا حيث يسمح للماشية بأن ترعى بعد الغنم لتزيل الحشائش الخشنة الباقية بعد رعى الغنم .

وفى أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر حينما ينتهى أخذ محصول القطن من الأرض يسمح للأغنام عادة بالتغذى بالحشائش والأعشاب النامية بين خطوط القطن وهى ميالة جدا للأوراق الموجودة على عيدان القطن التى تأكلها فى الحال .

واقتناء الأغنام فى مصر نافع ومفيد لأنه لا يكلفنا إلا قليلا فى معظم السنة وبرعيها على شواطئ الترع تمنع الأعشاب من أن تكوّن بزورا كما أنها تجعل حفظ جسور الترع أقل نفقة . ويلاحظ هذه الأغنام ولد صغير تبلغ

أجرته قرشين أو ثلاثة قروش يوميا وفى زمن الصيف يأخذ هذا الصبى الأغنام الى الخارج فى الصباح من الساعة ٦ حتى الساعة ٩ صباحا وفى المساء من ٥ الى ٧ مساء وهذا أحسن من حفظها فى الخارج كل اليوم لأنها لا تحمل حرارة الشمس كما تحمل الماشية .

وفى زمن الصيف يعطى لها عادة أغذية بسيطة أكثر أجزائها من تبن البرسيم ويضاف الى كمية صغيرة من الشعير . وحينما تغذى بالبرسيم لا تحتاج الى شئ آخر .

العلف لأجل التسمين :

| | | | |
|---|---|---|---|
| (١) | أقراص من بزر القطن ... ... ... ... ... | ١/٢ | رطل |
| | شعير مجروش ... ... ... ... ... ... ... | ١/٢ | » |
| | تبن البرسيم ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢ | رطلان |
| (٢) | أقراص بزر القطن ... ... ... ... ... ... | ١/٢ | رطل |
| | أقراص بزر الكتان ... ... ... ... ... ... | ١/٢ | » |
| | تبن ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | أقة |
| (٣) | أقراص بزر القطن ... ... ... ... ... ... | ١/٢ | رطل |
| | ذرة شامى مجروشة ... ... ... ... ... ... | ١ | » |
| | تبن ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١ | أقة |

والنوع المحبوب الذى يربى فى الوجه البحرى هو المرعز * ( شكل ١٢) ووجه هذا النوع شبيه بأبى فروة فى لونه كما أن بها علامات قليلة من نفس هذا اللون على سيقانها والنعاج لا قرن لها أما الخرفان فلها قرون ، ولها ذيل مخصوص وهو الذى يميزها من أغلب الأنواع الأوروبية ، وهى ثقيلة جدّا ، مسطحة وسمينة عند رأس الذنب وينتهى مباشرة بنهاية ضيقة محدبة تكون غالبا ملوية على جانب واحد أو يكون مكورا .

وبعض أغنام هذا النوع حسـنة التركيب ومربعة الشـكل ولكن كثيرا منها خفيف جدّا فى القلب والأضلاع وظهرها ضيق مع ذبول قسمها الخلفى



شـــكل ١٢ – غـــنم مرعز

وأجزائه ولها أوراك قليلة العضل جدّا . ولو أن الغنم المرعز لا يعتنى بها إلا قليلا إلا أنها تكون غالبا فى حالة جيدة وعلى الأخص بعد وصولها دور البلوغ . وهى جيدة فى الذبح ولحمها جيد ولكن أغلب دهنها يوجد قريبا من نهاية الذيل مع قلته على الأضلاع . والدهن أكثر بياضا من دهن غنم بريطانيا .

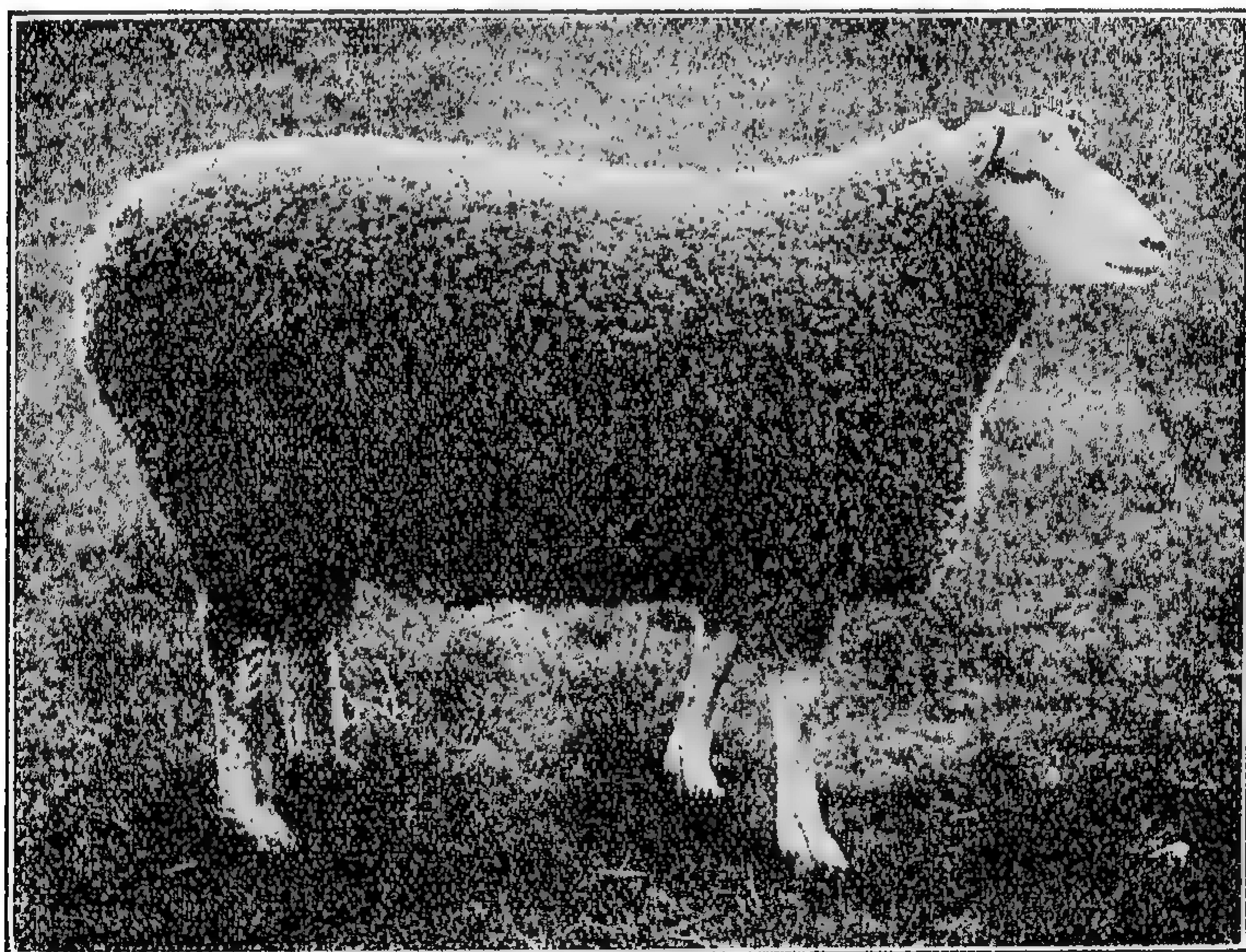
والوزن المتوسط للحيوان الحىّ منها يبلغ نحو ١٩٠ رطلا وحينما تذبح تكون أحسن نوعا من السلالة البريطانية أى أن فيها لحما يبلغ ٦٢٪ .

أما الصوف فمن صنف ردىء جدّا وسبب ذلك قصره وكثرة الشـعر فيه وقيمته فى الأسواق قلما تكون أكثر من أجرة الجز ويحصـل من كل نعجة على نحو أربعة أرطال ونصف .

والأغنام تعتبر خالية من الأمراض بالنسبة لغيرها وغير مصابة بمرض عفن الظلف كما يكون ذلك فى بريطانيا العظمى والأقطار الأخرى الكثيرة الأمطار.

| الوزن المتوسط (حية) | الثمن المتوسط |
|---|---|
| النعجة السمينة ( النامية تماما ) ١١٠ أرطال... | ١٧٥ الى ٢٢٥ قرشا |
| الخروف السمين... ... ... ... ١٥٠ رطلا ... | ٢٧٠ « ٣٢٥ « |
| الخرفان الصغيرة ... ... ... ٧٠ « ... | ١٢٥ « ١٥٠ « |

أما فى الوجه البحرى فالغنم الصعيدية أو المصرية السوداء هى المألوفة . وهذه تكون عادة أطول ساقا وان كانت أقل عرضا من المرعز والذيل ليس مسطحا كما فى المرعز ولكنه أطول وشبيه بذيل السلالة البريطانية ووزنها المتوسط يبلغ نحو ٩٠ رطلا وحينما تذبح تكون نسبة اللحم نحو ٦٠٪ .



شكل ١٣ – غنم ليستر ( انجليزية )

## الخيـــــــول

قد كتب أخيرا شىء كثير عن الخيل وأنها قد استعيضت بالسيارات الكهربائية والبخارية وغيرها ولكن من حسن الحظ أنه للآن لم يتغير الإقبال على طلب الخيل الجيدة التى يمكن أن تروج سوقها دائمـا . وقد اصطحب الانسان الخيل من قديم فى حالتى السـلم والحرب حتى أصبح من الصعب تخيل جزء متمدين من الدنيا خلوا من شكله الجميل .

أنواع الخيول — يوجد فى العالم أنواع كثـيرة من الخيول ولكن يمكن تقسيمها الى فصائل حسبما تقوم به من الأعمال هكذا :

(ا) خيول الجرّ ،

(ب) « الركوب أو الخيول المسرجة .

ويمكن تقسيم خيول الجرّ تقسيما ثانويا الى :

(١) خيول جرّ الأثقال ،

(٢) خيول جرّ الأشياء الخفيفة أو عربات الركوب .

لا توجد خيول جرّ الأثقال بمصر. وقد قيل بأنها لا تتحمل جوّ هذه البلاد الحارّ ولكن من المحتمل أن سبب ذلك هو أن ثمنها الأصـلى أكثر بكثير من ثمن الثور وأنها تحتـاج الى غذاء أحسن والى عناية أكثر ممـا يمكن للفـلّاح أن يمدّها بهـا .

ويمكن توريدها مع الفائدة الى الثغور الكبـيرة مثل الاسـكندرية حيث تكون مفيـدة جدا لجرّ عربات النقل الثقيـلة الى الميناء ومنها . واذا أمكن انتشار سلالة البغال فى مصر فربما كان من المفيد تلقيح حصان الجرّ الضخم للفرس البلدية وبذلك ينتج فرسا ضخمة قادرة على انتاج أبغال لجرّ الأثقال .

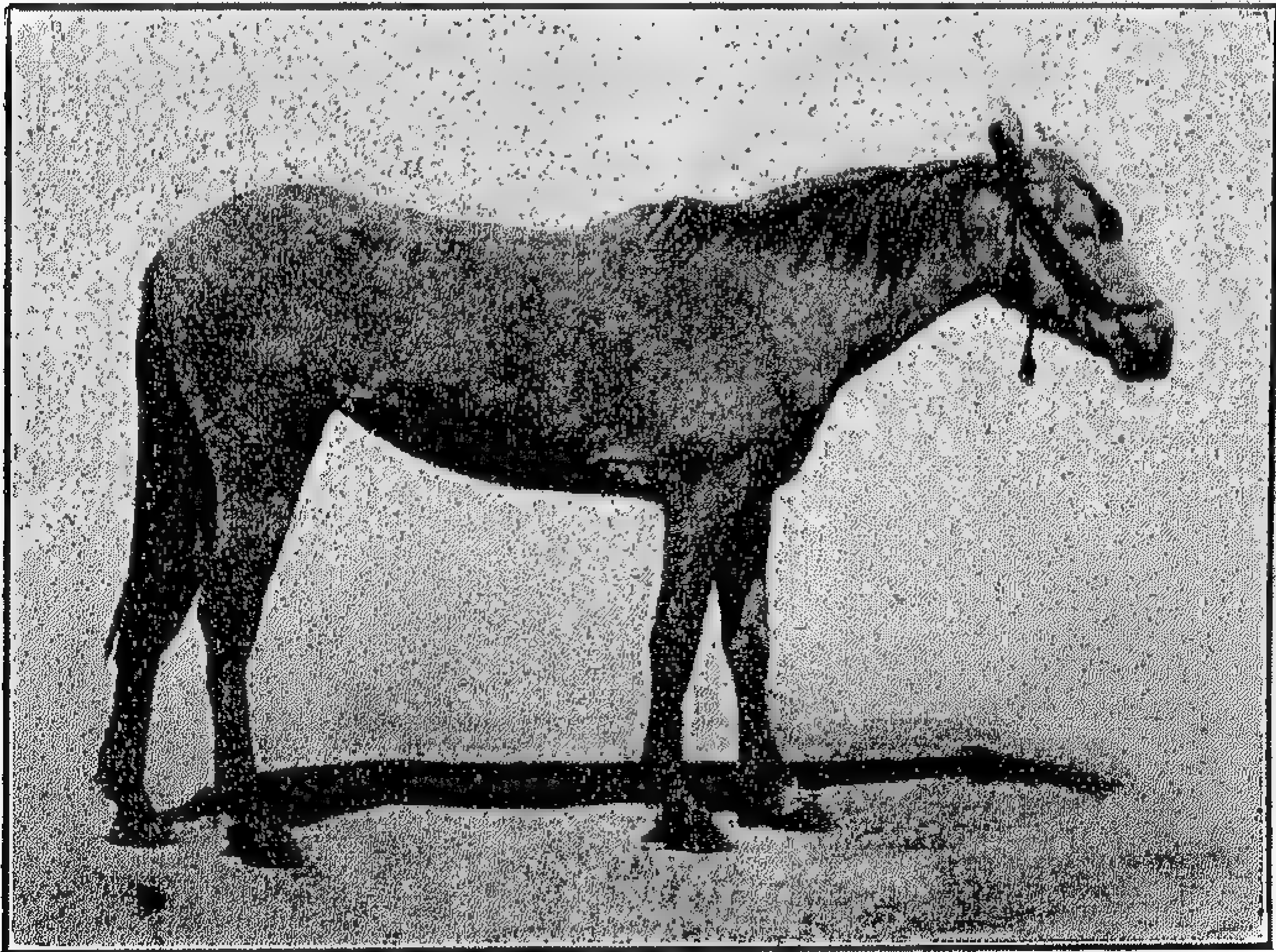
وحصان الجرّ الجيد يزن مابين ٨٠٠ الى ١٠٠٠ كيلوجرام وينبغى أن يكون طول القامة حتى غاربيه ١٧٠ سنتيمترا .

وثمن حصان العمل هـذا من ٨٠ الى ١٠٠ جنيه مصرى ولو أن حصان التلقيح المعـروف النسب يبـاع غالبا بثمن من ٣٠٨ الى ١٠٠٠ جنيه مصرى وفى بعض الأوقات بثمن أكثر من ذلك .

خيول جرّ الأثقال الخفيفة — ترد الى القاهرة والاسكندرية خيول كثيرة من هـذا النوع لجرّ العربات الخصوصية وأغلبها خيول روسية ومجرية وانجليزية أو أفريقية الأصل وهى مناسبة مناسبة حسنة لمـا استحضرت له من الأغراض .

وزيادة على ما ذكر فان الحصان المصرى والسـورى يمكن أيضـا ادخالهما فى هـذه الفصيلة فصيلة خيول جرّ الأشـياء الخفيفة لأنهـا أكثر الأنواع استخداما لذلك الغرض فى مصر . وتستخدم أيضا للركوب مسرجة .

النوع البلدى * (شكل ١٤) حصان مفيد جدا . ويصعب الحصول على نوع أحسن منه للقيام بالأعمال الشاقة فى الجوّ الحارّ . وأكبر عيوبه أنه

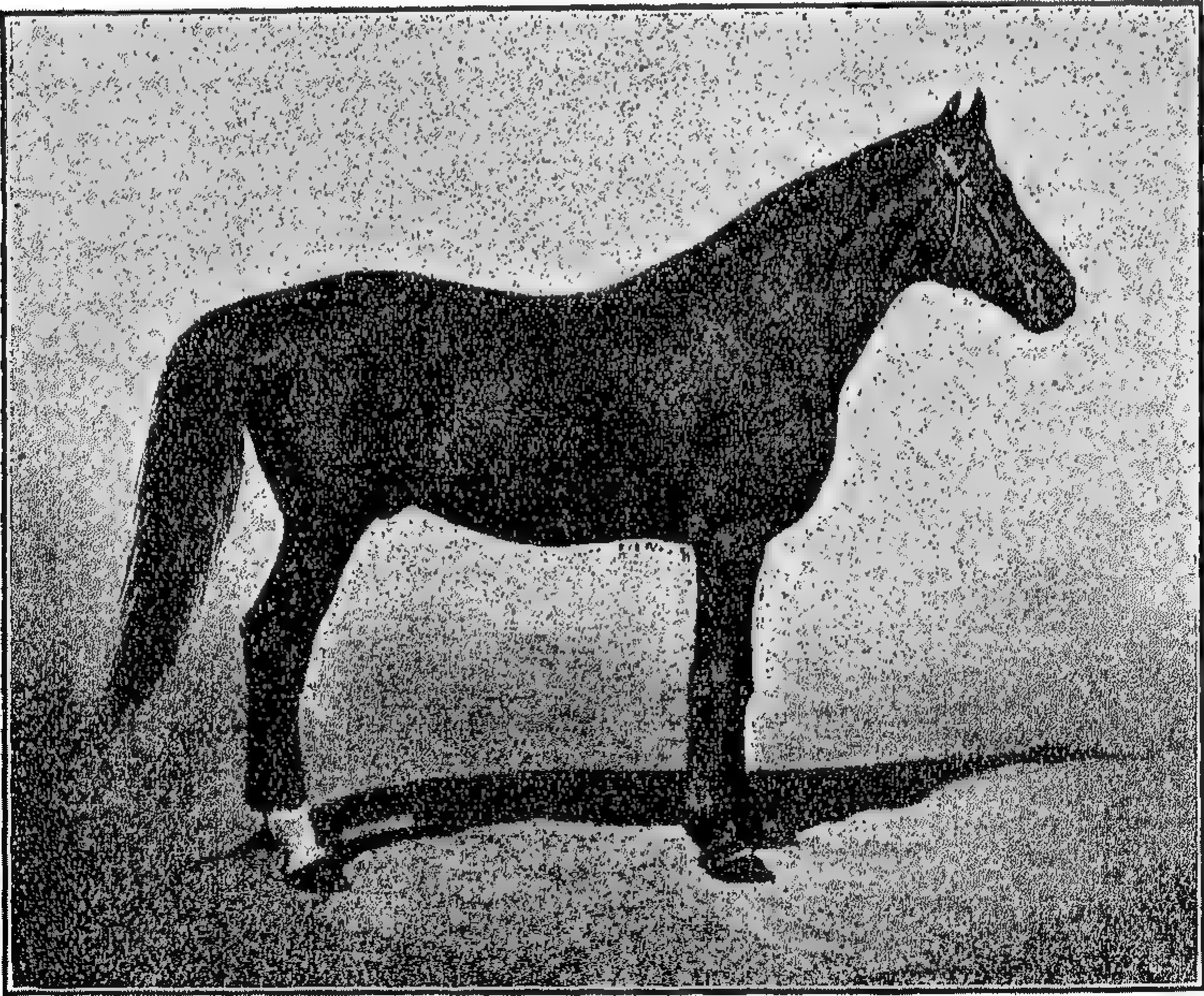


شـكل ١٤ — حصـان بـلدى

صـغير ضيق عند القلب وقليل العضل على الجوانب المجاورة للعجز . وغالبا ما يوصف خطأ بأنه حصان عربى ولكن مع أن كثيرا من الدم العربى يجرى فى عروقه إلا أنه لا يمكن أن يقارن بالنوع العربى * ( شكل ١٥ ) المحض الذى هو أصـل الكحيل * أو السلالة النقية . والذى لا شك فى أنه أجمل خيول العالم منظرا .

أما من جهه استعماله لجر الأثقال فهو ليس سريعا جدا لأن ركبه صـغيرة وسيره غير مستقيم ولكن خطوته طويلة من الكتف و يعدو على الأرض بسرعة أكثر ممـا يظن . أما اسـتعماله فى الركوب فحسن ومع أنه غير جيـد فى قفز السدود العالية إلا أنه يظهر شجاعة عظيمة على الماء والسدود الواطئة .

ولا يزال يبذل الجهد فى اصلاح حالة الخيول المصرية وذلك بوضع الذكور الجيدة فى جميع المديريات . و يرد الكحيل * الى مصر لذلك الغرض و يرجى



شـكل ١٥ — حصـان عربى

الحصول على سلالة من الخيل أكبر جسما وأكبر عظما ممـا هو موجود فى الوقت الحـاضـــر .

والحصان السورى (الشامى) محبوب جدا فى مصر . وهو يشـبه فى الجسم سلالة الحيوان البلدى . ولكنه أكثر دلالة على جودة أصله وعظم شجاعته وترد سنويا كمية كبيرة من سورية وتباع بثمن أرفع من النوع البلدى وهى مفيدة متى استعملت للركوب وفى جرّ الأثقال الخفيفة .

الأثمـان — الحصان المصرى الجيد يباع بثمن من ٢٠ الى ٣٥ جنيها مصريا ولكن الحيوانات الضعيفة المستعملة فى جرّ عربات النقل الخفيفـة وعربات الركوب يمكن شراء الواحد منها بثمن من ١٠ الى ٢٠ جنيها مصريا والخيول السورية يبلغ ثمن الواحد من ٢٥ الى ٥٠ جنيها مصريا ولو أن الزوج الجيد المتماثل شكلا يمكن أن يصل ثمنه بثمن من ١٥٠ الى ٢٠٠ جنيه مصرى .

ولمـا كانت الخيول المتولدة من أصل مصرى وســورى بطيئـــة الحركة فضل الأغنياء الخيول الواردة من أوروپا لاستعمالها فى عرباتهم ويدفعون فيها أثمـانا عالية تتراوح بين ٣٠٠ و ٦٠٠ جنيه مصرى .

تعهد الخيول — يحتاج الحصان الى عنـاية أكثر من أىّ حيوان آخر من حيوانات الضيعة (العزبة) وهو حيوان غريب جدا فى أمر طعامه الذى يجب أن يكون نظيفا ومغذيا نوعا وخصوصا وقت قيامه بأعمـال صعبة والغالب أن لا يعتنى بالخيول فى مصر تمـام العناية فغذاؤها يكون غالبا مملوءا بالتراب وحينما يتغذى الحصان بطعام غير نظيف يصير جلده كدر اللون مبقعا وأمثلة ذلك كثيرة فى خيول عربات النقل فى القاهرة .

والتبن طعام ردىء بالنسبة للقش النظيف المدروس والدريس الذى تتغذى به الحيوانات فى جميع الممالك الأخرى . وطريقة الدراس بالنورج تحتاج الى مكث الحبوب وبقائها حتى تستوى تماما وبذلك تقل قيمة القش الغذائية لأن القش المستوى جدا يحتوى على نسبة كبيرة من المواد الخشبية صغيرة القيمة الغذائية .

والشعير هو الحب الرئيسى الذى تغذى به الخيول فى مصر . وهو أحسن من الحنطة فى غذاء الخيول ولكن جودته أقل من جودة القـرطم الذى هو أحسن أنواع الحبوب موافقة لهذا الغرض .

العلف المصرى — ان حملا من التبن كاف لغذاء الحصان البلدى مدة شهر واحد وذلك مع ثلثى اردب من الشعير الجيد .

تبن ... ... ٦ ½ أقات ونصف أقة فى اليوم .

شـعير ... ... من ٦ الى ٨ أرطال فى اليوم .

## ثمن العلف المتقـــدم

حمل التبن ... ... ... ... ... ... ٧٥ قرشا *

ثلثى اردب من الشعير ... ... ٩٠ قرشا ثمن الاردب واذا يكون ثمن ثلثى اردب ٦٠ قرشا .

النفقة الشهرية ١٣٥ قرشا .

ولو أن العلف المتقدم هو المستعمل بكثرة فى مصر إلا أنه غير كاف للحصان الذى يقوم بعمل متوسط وهو تقريبا مثل العلف الذى يعطى لحصان بلا عمل .

## العلف الجيد للحصان

| | | |
|---|---|---|
| تبن ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤ | أقات |
| شعير مجروش ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٠ | أرطال |
| فول « ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢ | رطلان |

## النفقة الشـــهرية

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ١٢٠ | أقة تبن بسعر الحمل ... ... ... ... | ٧٥ قرشا * | = ٤٥ | قرشا الحمل |
| ٣٠٠ | رطل شعير بسعر الاردب ... ... ... | ٩٠ « * | = ١٠٠ | « |
| ٦٠ | رطل فول $\frac{1}{5}$ اردب تقريبا بسعر الاردب | ١٣٥ « * | = ٢٧ | « |
| | الجمـلة ... ... ... | | ١٧٢ | |

* ملحوظة — الأثمان المذكورة فيما تقدم ربما يظهر أنها مرتفعة ولكنها حسب أثمان السوق فى وقت كتابة هذا الكتاب .

وما ذكر علف جيد لأى حصان مصرى يقوم بعمل تام واذا لم يكن قائما بعمل كثير فانه يمكن تقليل الشعير الى ثلاثة أرطال أو يمكن قطع الفول بالمرة وتجب العناية بازالة التراب من التبن لأن الحصان يعتريه الربو حينما يتغذى بغذاء محتو على تراب واذا رش قليل من عسل السكر المحلول فى الماء على العلف فانه يمنع التراب الذى فى الطعام من أن يدخل أنفه وكذلك يفيد فائدة حسنة فى أمعائه وجلده .

## البيطــــرة

أهم أجزاء الحصان هى الأقدام والسيقان وربما كان الحصان ذا جسم من أحسن الأجسام جمالا ولكن لا قيمة له وذلك لرداءة أرجله وسيقانه فقط وفى الحالات العادية نجد أقدام الحصان المصرى المتوسط الذى لم يعلم ولم يبيطر جيدة ولكن حينما يعلم يصاب كثير منها بالعرج الذى ينشأ عن البيطرة الرديئة . واذا لوحظت القواعد الآتية عند بيطرة الخيول فقلما يوجد سبب للعرج الذى ينتج عادة من البيطرة وهاك هى :

(١) يجب صنع الحذوة دائما بحيث توافق القدم ولا يجوز مطلقا جعل القدم بحيث يلائم الحذوة ؛

(٢) يجب تغيير الحذوة كل شهر على الأكثر مع إزالة كل النواتئ المكسرة التى فى القدم ؛

(٣) يجب أن تكون الحذوة دائما عريضة عند العقب مع الحذر من ارتكاز الحذوة على نسر الحافر ؛

(٤) وأحسن تقليم للخيول أن يكون بدون تقليم الأكعاب لأنها اذا قلمت فان العراقيب الخلفية ربما تتضاد فى حركتها ؛

(٥) يجب أن لا توضع مسامير فى الحذوة قرب العقب لأنه ينبغى أن ينقبض وينبسط بدون عائق ؛

(٦) لا يجوز أن تبرد القدم فوق الأظافر لأن هذا العمل يزيل الطبقة الزيتية الطبيعية التى تمنع التبخر الزائد عن الحد من القدم .

## ملحوظات علمية لملّاك الخيول

( ١ ) يجب وجود كمية عظيمة من الهواء والضوء فى الاسطبل ؛

( ٢ ) يجب حفظ أماكن الخيول وكذلك المعـالف نظيفة مع عدم خزن السماد مطلقا فى الاسطبل ؛

( ٣ ) غذاء الخيول وخدمتها ورياضتها تجب أن تكون بحالة منتظمة ؛

( ٤ ) يجب دائما تجفيف سيقان الحصان تجفيفا جيدا بعد غسلها ؛

( ٥ ) اذا حضر حصان من عمله وبه عرق كثير يجب أن يريض بعد نزع سرجه أو عدّته حتى يبرد جسمه ولا يســمح له بشرب المـاء البارد إلا بعد ذلك ؛

( ٦ ) وفى خلال الصيف حينما يقيم الحصان فى الاسطبل يجب أن تكون أمامه دائمـا كمية كبيرة من ماء الشرب الجيد .

## مقاييس الحصان البلدى الجيد

| | | |
|---|---|---|
| ارتفاع ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٤٧,٥ | سنتيمترا |
| وزن ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٣٤٠ | كيلوجراما |
| العظم (تحت الركبـــة) ... ... ... ... ... ... ... | ٢٠ | سنتيمترا |
| « ( « العرقوب ) ... ... ... ... ... ... ... | ٢٢,٥ | « |
| الحـــزام ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٦٢,٥ | « |

---

## الحمـــــــير

الحمار بلا شك من أنفع عبيد الفلاحين لما هو مشهور عنه من القوة بالنسبة لجحمه وهو أقدر على الأعمال الصعبة من الحصان . وهو معتبر على العموم من الحيوانات العنيدة الصعبة المراس ولكن هذه ليست الحال مع الحمير المصرية التى تقوم بالأعمال الصعبة مع الرغبة فى ذلك وتكتفى بقليل من الغـذاء الرخيص جدا الذى تعيش به .

وتختلف الحمير فى مصر كثيرا فى الحجم والقيمة وأكثرها انتشـارا فى الوجه البحرى هو الحمار الأسود الصغير أو البلدى وفى الوجه القبلى هو الحمار الحصاوى والسورى الأبيض الكبير الجسم .

البلدى — هو حمار صـغير أسود اللون عادة ولو أنه فى بعض الأوقات يكون أبيض اللون وثمنه ما بين ٢ و ٦ جنيهات و بسبب انخفاض ثمنـه فهو الحيوان ذو المنفعة العامة لحمل حوائج الفلاّح .

وارتفاعه المتوسط هو ١٠ أيدى (٤٠ بوصة) ومع أنهـا صغيرة الحجم جدا إلا أنهـا تحمل الرجال الضـخمة والأحمـال المملوءة بالفاكهة والخضروات أو الأسمدة التى تزن نحو ٢٠٠ رطل وكثـيرا ما يكون الوزن أكثر من ذلك . والحمار البلدى قادر عادة على حمل ٨ كيلات على ظهره الى السوق (ثلثا اردب من الحبوب) أو قنطارين من البلح .

## مقاييس الحمار البلدى المتوسط

| | | | |
|---|---|---|---|
| ارتفاع ... ... ... ... ... ... ... | ١٠٠ | سنتيمترا | ( ٤٠ بوصة ) |
| وزن... ... ... ... ... ... ... | ١١٠ | كيلوجرامات | |
| عظم (تحت الركبـة)... ... ... ... | ١٢٫٥ | سنتيمترا | ( ٥ بوصات) |
| « ( « العرقوب)... ... ... ... | ١٢٫٥ | « | ( ٥ « ) |
| ثمنه ... ... ... ... ... ... ... | ٣٫٥٠٠ | جنيهات مصرية . | |

وتختلف الحمير عن الخيول بالنسـبة للعظام فالحمـار تتساوى عظام أرجله الأمامية والخلفية تقريبا ولكن الحصان يزيد سيقانه الخلفية بقدر بوصة عن سيقانه الأمامية .

الحصاوى — هذا حمـار ضخم وهو الحيوان الرئيس للصبية الحمارة فى القاهرة المشهورين فى أنحاء العالم . وهو أيضا الحيوان المحبوب لركوب الأغنياء من سكان المديريات الذين يمكنهم أن ينفقوا عليه من ١٢ جنيها الى

ما فوق ذلك وبما أن هذا الحمار أكبر حجما من البلدى فيستعمل فى جرّ العربات الصغيرة التى يحملون عليها أحمالا تزن نحو ٥٠٠ كيلوجرام وهو المحبوب ايضا لضراب البغال .

## البغال

تستعمل البغال بكثرة فى جرّ عربات النقل فى القاهرة وفى كثير من الضياع الكبيرة ومع ذلك فتربية البغال ليست منتشرة انتشارا عظيما فى مصر وأكثرها يرد اليها من سورية كما يربى الفلاحون القليل منها التى هى أقل قيمة من الواردة من سورية . وبالعناية فى الانتخاب وحسن التعهد تتقدّم تربية البغال حتى تكون صناعة مفيدة لأن البغال الجيدة يصل ثمن الواحد منها الى ٢٥ جنيها فما فوق . وقد شجعت الحكومة تربية البغال وذلك بوضع حمير سورية ضخمة فى المديريات لغرض التلقيح وكانت نتائج ذلك حسنة لا بأس بها . والبغال من أنفع الحيوانات العاملة وتتحمل الحرارة جيدا كما أنها تثابر على العمل أكثر من الخيل ويمكن تكليفها بجرّ أى حمل فتجتهد فى جرّه حتى تحركه بينما الحصان اذا لم يتحرك الحمل فى أول محاولته ذلك فانه يحجم ويمتنع عن اجتهاده ثانية . والبغل قوى جدا بالنسبة لحجمه وهو أقوى من الحصان البلدى الأصل ولو أنه ليس قويا كقوة حصان الجرّ .

البغال مستعملة بكثرة لجرّ عربات النقل وتجرّ بسهولة فى الطرق الصعبة من ٧٥٠ الى ١٢٥٠ كيلوجراما (١٥ قنطارا الى ٢٥ قنطارا) .

### مقاييس الحمار الحصاوى الجيد

| | | |
|---|---|---|
| ارتفاع ... ... ... ... ... ... ... | ١٣٥ سنتيمترا | ( ٥٤ بوصة ) |
| وزن ... ... ... ... ... ... ... | ٢٠٠ كيلوجرام | |
| عظم (تحت الركبة) ... ... ... | ١٧,٥ سنتيمترا | (٧ بوصات) |
| « ( « العرقوب) ... ... ... | ١٧,٥ « | (٧ « ) |
| القيمة ... ... ... ... ... ... | من ٢٠ الى ٣٠ جنيها مصريا . | |

## مقاييس البغال الجيـــــدة

علو ... ... ... ... ... ... ... ... ١٤٥ سنتيمترا ( ٥٨ بوصة )
زنة ... ... ... ... ... ... ... —
عظم (تحت الركبـة) ... ... ١٨,٧٥ سنتيمترا ( ½ ٧ بوصة )
« ( « العرقوب) ... ... ٢١,٢٥ « ( ½ ٨ « )
الثمن ... ... ... ... ... ... ... من ٣٠ الى ٤٠ جنيها مصريا .

## علف الحمـار (فى عمل تام)

( ١ ) تبن ... ... ... ... ... ... ... ½ ١ أقة
فول ... ... ... ... ... ... ... ٣ أرطال
( ٢ ) تبن ... ... ... ... ... ... ... ½ ١ أقة
شعير مجروش ... ... ... ... ... ١ رطل
فول ... ... ... ... ... ... ... ٢ رطلان

## علف البغال التى تقوم بعمل صعب (فى الصيف)

تبن ... ... ... ... ... ... ٤ كيلوجرام
شعير مجروش ... ... ... ... ... ½ ٥ «
نخالة ... ... ... ... ... ... ... ١ «

## العلف الشـــــتوى

تبن ... ... ... ... ... ... ٢ كيلوجرامان
برسيم ... ... ... ... ... ... ٤٢ كيلوجراما
شعير مجروش... ... ... ... ٤ كيلوجرامات

والعلف المذكور فيما تقـدّم يقدّم للبغال الضخمة التى تجرّ عربات النقل الثقيلة فى القاهرة .

## الجمـــــال

الجمال موافقة موافقة حسنة لجوّ مصر الحارّ . وهى مستعملة بكثرة فى حمل أحمال المحاصـيل . وتحمل التراب والسماد وهى مفيدة جدّا لنقل المواد حيث لا توجد طرق موافقة لسير عربات النقل وهذه هى الحال فى أغلب أجزاء مصر .

ويسير الجمل على الرمل بسهولة أكثر من أىّ حيوان آخر ولكن الجمال تكون عرضة للسقوط فى سيرها على الطرق المبتلة وكثيرا ما تكسر سيقانها ويشتغل الجمل حينما يبلغ سنّه ثلاث سنوات ولكنه لا يصل الى قوّته العملية التامة إلا بعد أن يصل الى سنّ السادسة . وحينما يكون سنّ النياق ثلاث سنوات تلقح عادة والأشهر الموافقة لذلك هى سـبتمبر وأكتوبر أو نوفمبر وزمن الحمـل اثنا عشر شهرا . والناقة ليست حيوانا جيد الحلب وتحلب فى المتوسط نحو كيلو جرامين يوميا والدهن قليل فى لبنها بالنسبة لمـا فى لبن البقر إلا أن المادة السكرية به كثيرة أما الأجزاء الأخرى فهى تماثل نظائرها فى لبن البقر .

ويزن الجمل المصرى فى الوجه القبلى فى المتوســط نحو ٤٧٠ كيلو جراما ولكن بعضها يزن نحو ٦٥٠ كيلو جراما ويسمى المقدار الذى يحمله الجمل بالحمل ويزن مابين ٥٠٠ و ٦٠٠ رطل ويزن حمل التبن ٢٠٠ أقة ويسـاوى حمل الحبوب فى المتوســط اردبين وحمل البرسيم (الذى يحش أخضر) يسـاوى نحو ٢/٣ قيراط من البرسيم المسقاوى الجيد وأجرة الجمل والصبى الذى يسوقه نحو ١٥ قرشا يوميا ولكن الطريقـة العادية هى التأجير بالحمل لأن الجمـال مستخدمة بكثرة لحمل السماد والأتربة المستعملة فى إصـلاح الجسور ونحوها وفى غير أوقات العمل تعيش الجمال بأفقر الأطعمة وأقلها ولكن فى حالة العمل تحتاج الى العلف الجيــد أكثر من حاجتها الى العلف الكثير الذى ليس له قيمة غذائية .

وما يأتى بيان العلف للجمل القائم بعمل صعب :

تبن ... ... ... ... ... ... ٣ أقات .
فول ... ... ... ... ... ... ١٢ رطلا .

## أنواع الجمـــال

الصعيدى — يولد فى أسيوط وفى الوجه القبلى ولونه عادة أسمر والثمن المتوسط للذى عمره ست سنوات ٣٠ جنيها مصريا وهى جمال جيدة .

الشـــامى — يولد فى ســورية ونواحيها ولونه أبيض أو أسمر أو أسود وهو أحســن الأنواع المســتعملة فى العمل أما الأنواع الأخرى فهى للذبح ويساوى جمل العمل الذى عمره ست سنوات نحو عشرة جنيهات مصرية فى المتوسط ويساوى تسعة جنيهات مصرية لأجل الذبح .

المغربى — يولد هذا الجمل فى بلاد الجزائر وتونس ولونه أسمر وأسود عادة وهو أصغر وأضخم من الجمـــال الأخرى وهو عامل جيد وقيمته بعد بلوغه السنّ التام نحو ١٢ جنيها مصريا .

وبعض الجمـــال تسمى بلدية لأنه يظهر عليها أنهـــا ولدت فى بعض قرى مصر ولكنها متولدة من أحد الأنواع السالفة .

الوزن بعد الذبح وقبله — يذبح عدد كبير من الجمـــال فى مذبح القاهرة (السلخانة) لاســتعماله فى غذاء الانسان ووزنها المتوسط وهى حية يبلغ ٤٠٠ كيلوجرام وهى وان كانت رفيعة فى العادة إلا أنها تعطى لحمـــا بنسبة ٥٥ ٪ ويأكل لحمه الطبقات الفقيرة جدًا ويصل ثمن الرطل من ½ ١ قرش الى قرشين .

---

## المعـــــز

المعز ربمـــا يكون محبوبا فى مصر أكثر منه فى أى جزء آخر من أجزاء الدنيا ويوجــــد بكثرة فى كل قرية وبلد فى جميع أنحاء القطر . والسبب المحتمل للاقبـــال عليها بهذه الدرجة هو أنهـــا تقتات بأى نوع من أنواع الحشائش تقريبـــا أو بقشر البطيخ والخبز الجاف وغير ذلك من المواد التى تلتقطها من الطرق والمعز البلدى هو أكثر الأنواع انتشارا فى مصر وهى معز صغيرة الجسم ولهـــا قرون مقوّسة والمعز يكون بجميع الألوان ولو أن اللون الغالب هو الأسود مع علامات سمراء . وتحلب المعزة البـــلدية الجيدة ثلاثة أرطال من

اللبن يوميا لمدة أربعـة أشهر بعد أن تلد ورطلا كل يوم فى خلال الشهرين التاليين لذلك قبل أن يجف الضرع . والمادة الدهنية أكثر فى لبنها بنحو ١ ٪ منها فى لبن البقر والرطل يباع بسبع مليات فى القاهرة .

## ثمن لبن المعز البلدى فى القاهرة

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣ | أرطال لبن يوميا لمدة | ١٢٠ | يوما | بسعر | ٧ | مليات | = | ٣٥٢ | قرشا |
| ١ | رطـل | » | » | ٦٠ | » | ٧ | = | ٤٢ | » |
| | | | | | المجموع ... | ... | | ٢٩٤ | » |

وهناك نوع آخر من المعـز شائع فى مصر وهو "الزرايبي" وأصـله من سورية ولكنه يوجد بكثرة فى مصر . وتميز بعظم حجمها وبالأنف الرومانى الخاص بها وبالآذان الكبيرة النازلة نحو الأرض وبجلدها الذى يكون قصـيرا وملتحما بجسمها . ولونها غالبا أسمر غامق أو مع علامات ذات لون زاه . وتحلب المعز الزرايبي الجيدة من ٤ الى ٦ أرطال يوميا فى مدّة الأربعة الأشهر الأولى ورطلين يوميا فى خلال الشهرين الباقيين بعد ذلك .

## قيمة لبن المعز الزرايبي فى القاهرة

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٤ | أرطال لبن يوميا لمدّة | ١٢٠ | يوما | بسعر | ٧ | مليات | = | ٣٣٦ | قرشا |
| ٢ | » | » | » | ٦٠ | » | ٧ | = | ٨٤ | » |
| | | | | | المجموع ... | ... | | ٤٢٠ | قرشا |

والمعز ليس ذا قيمة لأجل لبنه فقط بل لأجل لحمه الذى يستعمله الفلّاح طعاما . وأحسن ما يطلب لحمها لهذا الغرض حينما تغذى بالبرسيم وقد علم أن $1\frac{1}{3}$ قيراط من البرسيم تكفى لغـذاء معزى حلابة أثناء موسم البرسيم وتلقح المعزى حينما يكون سنها سنة واحدة ويستمر زمن الحمل خمسة أشهر .

ويمكن أن تباع المعزى البلدية الصغيرة مع ابنها بنحو ١٥٠ قرشا فى المتوسط بينما المعزى الزرايبي يبلغ ثمنها ثلاثة جنيهات أو أكثر .

# الفصل السادس عشر — صناعة الألبان

(للستر كارتريت)

سنقتصر هنا على الكلام على صناعة الألبان ونتائجها المختلفة .

واللبن هو مادة تفرز بطبيعتها من إناث الحيوانات بعد الحمل بمدّة ولكن ادرار اللبن منها يكون قليلا حتى زمن الوضع وقد يحصل على كميات صغيرة من اللبن فى الماشية الصغيرة التى لم تلد وذلك برضاع العجول الصغيرة لها .

وهذا اللبن كثيف سائل أبيض مائل الى الصفرة ذو تأثير قلوىّ ضعيف وطعمه حلو قليلا جدّا وهو مزيج من مادة دسمة مع محلول مائى قلوى وهذا فضلا عن المادة الجبنية والسكرية واللبن فى تركيبه العمومى يخالف تركيب الدم قليلا وثقله النوعى يختلف من ١,٠٢٧ الى ١,٠٣٥ متى كانت درجة حرارته ٥٩ فارنهيت أى ١٥° مئينية واللبن الكثير الدسم يكون ثقله النوعى مرتفعا لأن المواد الجامدة الأخرى تكون كثيرة أيضا والعكس بالعكس أما اللبن قليل المادة الدسمة فان ثقله النوعى قليل ويقدّر الثقل النوعى بالأجسام غير الدهنية التى تزن أكثر من الدهن الخفيف .

وتتركب المادة الدسمة فى اللبن على الأخص من مخلوط مركب من الدهنين والنخلين والزيتين مع كمية صغيرة من البترين أو الزبدين وكلا النوعين الأولين دهن جاف وأما الثالث فدهن رخو .

أما الكازيين أو الجبنين فهو مادة أزوتية وتعتبر فى أغلب الأحوال كأنها محلول فى اللبن . وهى تماثل فى تركيبها المواد الزلالية الموجودة فى الدم إلا أنها تختلف عنها فى عدم تجمدها عند الغليان . وحينما تخلط مع الجير تعتبر كأنها مادة شبيهة بالجبنة وهي فى هذه الحالة غروية متعادلة ويمكن إزالة هذه المادة الكازينية بالقوة المركزية الطاردة وتكون الجزء الأعظم من المادة اللزجة المترسبة بواسطة الفرازة .

أما المادة الزلالية فموجودة بكميات صغيرة وتتجمد عند الغليان ومنها تتكوّن الطبقة الكثيفة على سطح اللبن المغلى ومن الأسباب لاحتراق اللبن بسرعة غريبة التصاقه بجانب القدر .

والسكر الذى يوجد فى اللبن يعرف باسم "لاكتوز" أو سكر اللبن . وهى مادة بيضاء حلوة قليلا .

وتوجد الأملاح فى اللبن بكمية قليلة دائما وتتكوّن على الأخص من كلورور الصوديوم والپوتاسيوم وفوسفات الكالسيوم والپوتاسيوم وقليل من الأملاح الحديدية والمانيزيوم .

اللبن الأوّلى أو اللبأ — اللبن الذى يحصل عليه بعد الوضع يختلف اختلافا بينا عن اللبن الطبيعى للحيوان ويحلب حينما تكون الغدد فى حالة انتفاخ شديد ويحتوى على ماء أقل وعلى زلال وكازيين أكثر من اللبن العادى .

وهاك مقارنة بين اللبن الطبيعى لبقرة ولبنها عند أوّل وضعها :

مقارنة بين اللبن الطبيعى وبين الحلبة الأولى

| المادة | مقادير المواد المتنوّعة | المتوسط | اللبن الأوّلى |
|---|---|---|---|
| | طبيعى | طبيعى | |
| ماء ... ... ... ... ... ... | ٨١٫٥ — ٩٠٫٥ | ٨٧٫١ | ٧١٫٦٩ |
| دهن ... ... ... ... ... | ١٫٨ — ٥٫٢ | ٣٫٩ | ٣٫٣٧ |
| سكر اللبن ... ... ... ... | ٢٫٠ — ٥٫٥ | ٤٫٧٥ | ٢٫٤٨ |
| زلال ... ... ... ... ... | ٠٫٣ — ٠٫٥٥ | ٠٫٤ | ١٥٫٨٥ |
| كازيين (جبنين) ... ... | ٣٫٠ — ٥٫٠ | ٣٫٠ | ٤٫٨٣ |
| رماد ... ... ... ... ... | ٠٫٧ — ٠٫٨ | ٠٫٧٥ | ١٫٧٨ |

والنسبة المئينية للمادة الزلالية فى اللبن الأوّلى كثيرة بدرجة أنها تعقد اللبن فى حال الغليان ويعمل هذا الاختبار عادة للتحقيق من موافقة اللبن للاستعمال العادى واللبن الأوّلى يتغير بالتدريج وفى نهاية اليوم الرابع أو الخامس أو السادس يأخذ اللبن المحلوب من الحيوان صفته الطبيعية .

واللبن الأولى لايروب جيدا بالمنفحة ولذلك يجب أن لا يتحـد مع اللبن الذى يراد عمله جبنا . وزيادة على ذلك فان الجبن الذى يعمل بهذه الكيفية لا يمكث زمنا .

وهـاك مقارنة لأنواع متوسطة فى الجودة من ألبان الحيوانات المختلفـة ذات الثدى (عملت بواسطة المستر دروب رتشمند) :

مقارنة بين ألبان بعض الحيوانات ذات الثدى المختلفة

| المـادة | الانسان | البقرة | الحمير | المعـز | الغـنم | الجاموس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ماء ... ... ... ... ... ... | ٨٨٫٢ | ٨٧٫٧٠ | ٩٠٫١٢ | ٨٦٫٠٤ | ٧٩٫٤٦ | ٨٤٫١٠ |
| دهن ... ... ... ... ... | ٣٫٣ | ٣٫٩٠ | ١٫٢٦ | ٤٫٦٣ | ٨٫٦٣ | ٥٫٥٦ |
| سكر اللبن ... ... ... | ٦٫٨ | ٤٫٧٥ | ٦٫٥٠ | ٤٫٢٢ | ٤٫٢٨ | ٥٫٤١ |
| مادة زلالية وجبنية ... | ١٫٥ | ٣٫٤٠ | ١٫٦٦ | ٤٫٣٥ | ٦٫٦٨ | ٣٫٨٦ |
| رماد ... ... ... ... | ٠٫٢ | ٠٫٧٥ | ٠٫٤٦ | ٠٫٧٦ | ٠٫٩٧ | ١٫٠٣ |

افراز اللبن — يحصل افراز اللبن بواسطة غدد مخصوصة معروفة بالغدد الثديية وعدد هذه الغدد اثنان فى الحقيقة ولكن كل واحدة يمكن تقسيمها الى فلقتين أو أكثر وكل واحدة من هذه مزودة بفتحات منفصلة . ولذلك نجد فى الفرس والنعجة والمعزى فتحتين طبيعيتين فقط ويوجد فى البقرة أربعة أو ستة والقطة والكلبة لها من ستة الى عشرة والخنزيرة لها من ١٠ الى ١٤ .

ففى البقرة نجد أن الغدد بين السيقان الخلفية وكل واحدة منها مكوّنة من فلقتين وكل فلقة لها مجرى واحدة . وفى بعض الأحيان يوجد اثنتان طبيعيتان زائدتان خلف الأولى وهى التى يمكن انماؤها بدرجة يمكن معها حلبها والحصول على لبن منها .

ولا محـل هنا للكلام على التركيب الداخلى للضرع أما المنظر الخـارجى للضرع فهو ذو أهمية فيجب أن يكون كبيرا وناميا جدا وشاغلا لجميع المسافة التى بين الساقين الخلفيتين ومرتفعا بين الأفخاذ وممتدا الى الأمام تحت الجسم أما الارباع فيجب أن تكون متساوية النموّ ولها حلمات اسطوانيـة متوسطة الحجم وتنكمش بعد الحلب وتدلى الى أسفل باسترخاء .

وكمية اللبن ومدة استمرار سيلانه من الأمور المهمة جدا ففى الحالة الوحشية يدر الحيوان لبنه حتى يتسنى لابنه الحصول على غذائه بنفسه . وقد تغيرت تلك الحال باستئناس الحيوانات وأصبحت البقرة الآن فى بعض الأحوال تدر اللبن على الدوام تقريبا . وتتأثر كمية اللبن ونوعه اللتان يحصل عليهما من حيوان الحلب لدرجة عظيمة بظروف الأحوال الخارجية . وبعد الولادة ينقص اللبن تدريجيا كما أن الغذاء الذى يأكله الحيوان يؤثر كثيرا فى كمية اللبن . والغذاء الرطب يكون سببا فى الحصول على كمية كبيرة من اللبن بينما التغذية بالمواد الجافة يدعو الى تناقص كمية اللبن فى الحيوان . واذا ولدت ماشية عند ابتداء موسم البرسيم نلاحظ انخفاضا مستمرا فى كمية اللبن بالتدريج وخصوصا بعد الأشهر الثلاثة الأول أو نحو ذلك وذلك لأن البرسيم يجف أكثر ويتصلب .

أما النسبة المئينية للمادة الدهنية فانها لاتتغير عادة من الأسبوع الثالث والرابع حتى الشهر السادس أو السابع ثم تزيد بعد ذلك قليلا وتتغير صفتها كذلك ففى الأدوار الأولى تكون فقاقيع اللبن أكبر . أما فى الأدوار المتأخرة فان الفقاقيع مع كونها أصغر إلا أنها أصلب وذلك لوجود نسبة أعظم من الدهنين وزيت النخلين فيها . والأجزاء النسبية لهذه المواد تتأثر بالغذاء الذى يتغذى به الحيوان . مثلا أقراص بزر القطن ونخالة القمح والحبوب الخضروية تنتج دهنا جافا بينما دقيق بزر الكتان ودقيق الجلوتين أو الزلال النباتى كل هذه ينتج عنها أدهان ملساء . وهذه لها أهمية فى غذاء حيوانات الحلب .

ونسبة الدهن تختلف من يوم لآخر ولكن الاختلاف ليس عظيما وحدوث الحميات الخفيفة يزيد فى كمية الدهن وقتيا ولكن اذا استمرت فانها تقلل الكمية الاصلية .

واللبن الذى يحلب فى مبدأ الحليب قليل المادة الدهنية جدا بينما الذى يحلب فى نهايته أكثر فى المادة الدهنية وحينئذ فمن المهم جدا حلب كل مافى الدائرة . وعلى العموم اذا كانت الأوقات التى تتخلل الحلب غير متساوية

فان اللبن الذى يحلب بعد الوقت القصير يكون أكثر دهنا من غيره ومع ذلك فهذه الحال ليست مطردة .

ويتحسن لبن البقرة عادة عند ما تضع للمرة الثانية ويكون فى هذه المدة عادة فى أحسن حالاته .

اختبار اللبن — من المهم بالنسبة لمصنع الألبان أن توجد طريقة سريعة لاختبـار اللبن والمـادة التى تهـمنا عادة هى مادة الدهن الزبدية التى يحتوى عليها اللبن وطريقة الاختبار الوحيدة المحقق الوصول بهـا الى ذلك الغرض هى التحليل الكيماوى .

والثقل النوعى يدل لأول نظرة على صفاء اللبن أو عدم صفائه وإذ أن الثقل النوعى للدهن أخف من الثقل النوعى للبن فمتى أزيل الدهن من اللبن كان ثقله النوعى أكثر . كذلك المـاء ثقله النوعى أخف من الثقل النوعى للبن ولذلك اذا أضيف المـاء الى اللبن الذى أزيلت منه القشطة فان الثقل النوعى يمكن اعادته الى حالتـه الأصلية وربمـا كانت نتيجة الاختبار بواسطة الثقل النوعى مضللة فى هذا الموضوع إلا أن لها قيمة بالنسبة للاختبارات الأخرى .

والآلات المسـتعملة فى اختبار الثقل النوعى للبن معروفة باللاكتومتر وتتركب من كرة ومن ساق مثل آلة مقياس الحرارة "ترمومتر" وهذه الآلة تطفو رأسية على اللبن وبها علامات على الساق معادلة لأثقال نوعية مختلفة ومن البديهى أنه كلما كان الثقل النوعى للبن منخفضا كلما سقط اللاكتومتر الى عمق أكثر وساق اللاكتومتر مدرج بدرجات مخصوصة ليبين الثقل النوعى بهذه الطريقة والدرجة التى على سطح السائل هى درجة الثقل النوعى له .

أما الطريقة القـديمة وهى اختبار القشطة بأنبوبة مدرجة فقد أصبحت غير مقبولة وهذه هى أنابيب بسيطة مدرجة تصب فيها كمية معلومة من اللبن ثم تترك القشطة لتعلو على اللبن ويعرف المقـدار بواسطة تلك العلامات وتعاب هـذه الطريقة بأن نسبة الدهن ليس لهـا علاقة دائمة بحجم القشطة

لأن ذلك الأخير يتوقف توقفا عظيما على حجم كرات الدهن وعلى الطريقة التى ارتفعت بها القشطة فى تلك الأنابيب وعلى كل حال فمن البديهى أنه باستعمالها مع اللاكتومتر نعرف ما اذا كان اللبن مغشوشا أم لا .

أما الاختبارات الأخرى التى تبين أنها غير مرضية فهى ماتحصل بالخض .

ففى هذه الاختبارات تخض كمية صغيرة من اللبن ثم تقدر الزبدة التى يحصل عليها أو الزيت ولكن هذه الطرق غير مضبوطة لأن من المحال عمليا عمل الكميات الصغيرة بطريقة واحدة مادام الماء ونحوه مرتبطا بذلك .

وأحسن طرق الاختبار من حيث السرعة والضبط ما كانت بآلات الاختبار التى بها قوة مركزية طاردة .

وفى هذه الطرق يضاف الى اللبن احدى المركبات التى تهلك المادة الجبنية وتبقى المادة الدهنية التى تنفصل بفعل القوة المركزية الطاردة وتقاس بعد ذلك .

والطريقتان الرئيسيتان المستعملتان فى الاختبار هما طريقة جربر وطريقة ليفمان بيم ففى اختبار جربر يقاس ١١ سنتيمترا مكعبا من اللبن فى زجاجات مدرجة مخصوصة و ١٠ سنتيمترات مكعبة من حمض الكبريتيك وثقله النوعى ٨٢ و ١ مضافا الى ذلك سنتيمترا مكعبا من اميل الكؤول فيصير اللبن حارا أسمر ولكنه صاف نقى وتوضع الزجاجات حينئذ فى آلة ذات قوة مركزية طاردة ثم تدار نحو ٥ دقائق وحينئذ ينفصل الدهن ويمكن قياسه على العلامات الموجودة على الزجاجة فى جزء ضيق منها مخصوص واذا لم تكن فى وضع مناسب فيمكن اضافة قليل من الماء الحار ليساعد على تحريكها ولكن فى هذه الحالة يجب وضع الزجاجة ثانيا فى الآلة مدة دقائق قليلة ثم توضع الزجاجة حينئذ فى الماء الحار بدرجة ١٣١ فارنهيت ( ٥٥ مئينية ) وتقرأ علامة الدهن بعد ذلك وتدل العلامات عادة على ضعف نسبة الدهن الموجودة فيه .

وفى طريقــة اختبار (ليفمان بيم) يستعاض بحمض الكبريتيــك حمض الكلورودريك واميل الكؤول .

ويلزم التحوّط العظيم فى هز اللبن قبل أخذ نموذج منه وإلا كان غير ممثل للنوع المطلوب تماما وترتفع القشطة باستمرار ولذا يختلف تركيب اللبن الساكن من أسفله الى أعلاه فيكون اللبن كثير الدهن فى أعلاه قليله فى أسفله ولذلك اذا أخذت عينة بطريق المصادفة فانها لاتدل على كمية الدهن الموجودة فى اللبن كله .

استواء اللبن — حينما يكون اللبن حديث الحلب فانه لايكون فى أحسن الحالات التى تجعله صالحا للاستعمال فى مصنع اللبن ولكن اذا مكث يتغير نوعا ويصير فى حالة استواء ومن المهم جدا معرفة طبيعة التغيرات التى تحدث وكذلك الشروط الضرورية لهـا .

وتوجد البكتيريا دائما هائمة فى الهواء وينتج عن ذلك وجودها بكمية كبيرة فى اللبن واذا كان اللبن خاليـا من الجراثيم فانه يعدى فى الحال بعـد الحلب ونهاية حلمة الثدى أيضا من المواضع التى تساعد على وجود البكتيريا والتغيرات التى تحدث فى اللبن الساكن تتوقف على نمو بعض البكتيريا . ويتوقف نمو كل نوع من أنواع البكتيريا على درجة حرارة مخصوصة وحينئذ يتوقف على الحرارة وجود البكتيريا بأعظم كميــة لهـا وينمو فى اللبن تقريبا كل نوع من أنواع البكتيريا ولكن الذى يوجد عادة أنواع قليلة وهى :

(١) التى تصيب سكر اللبن وتنتج التخمر اللبنى ؛
(٢) « المواد الزلالية وتنتج التخمر التعفنى ؛
(٣) « الدهن وتنتج التخمر الزبدى .

وفى الحالات غير الطبيعية ربمـا وجدت تخمرات خصوصية ينتج منها لبن أزرق أو لبن لزج أو لبن شبيه بالصابون الى غير ذلك .

التخمرات اللبنية — هذا أول ما يحدث فى اللبن وفى هذه الحالة ينقلب السكر الى حمض لبنى وهذا يجمد المـادة الجبنية وينتج عن ذلك خثور اللبن

والحمض الذى ينتج من هذا يوقف نمو البكتيريا بعد مدة قليلة وأكثر ماتكون شدة ذلك العمل فيما بين درجة حرارة ٨٠ فرانهيت و ١٠٠ منه (٢٦٫٧° و ٣٧٫٨ مئينية) .

التخمرات التعفنية — هذا التفاعل لاينجح عندوجودالتخمرات اللبنية الشديدة وينجح فى درجة حرارة أقل مما تحصل فيها التخمرات اللبنية ولذلك نجد أن اللبن الذى يحفظ فى درجة حرارة منخفضة يصيرمرّ الطعم مع رائحة كريهة .

التخمرات الزبدية — نصيب هذه التخمرات الدهن وتحوّله الى حمض زبدى ولذلك يصير زنخا ويحصل الحمض الزبدى أيضا بفعل البكتيريا فى سكر اللبن . وهذا غير شائع فى اللبن بدرجة تسهل معها ملاحظته ولكنه مهم جدّا فى عمل الزبدة .

أما فى صناعة محاصيل اللبن فمن المهم جدّا القدرة على ضبط عمليات هذه التخمرات ويمكن عمل هذا بما يأتى :

(١) منع العدوى ؛
(٢) منع نمو الجراثيم الموجودة من قبل ؛
(٣) إعدام الجراثيم الموجودة به .

أما منع العدوى فقلما يكون ممكنا عمليا فاذا حفظ الاصطبل نظيفا نظافة تامة ومسحت الضرة قبل الحلب واستعملت آنية نظيفة وغسلت الأيدى قبل الحلب فربما يمكن الحصول على لبن نقى نوعا مّا ولكن اللبن لايكون خاليا من الجراثيم خلوا تاما ومثل ذلك العمل يشار باتباعه لأسباب كثيرة مثل الرائحة والمواد غيرالنقية الأخرى التى فى اللبن ومن المعلوم أيضا أن اللبن الذى يحلب بعناية يبقى حلوا زمنا أطول من غيره ومن الممكن منع نمو الجراثيم اللبنية الموجودة بتخفيض درجة حرارة اللبن فى الحال الى درجة ٤٠° فرانهيت (٤٫٤ مئينية) وحفظه فى درجة الحرارة هذه ويحتمل ظهور رائحة رديئة بعد ثلاثة أو أربعة أيام ومنشأ ذلك بكتيريا التعفن .

وابادة الجراثيم الموجودة فى اللبن من قبل هى أسهل الطرق التى يمكن عملها للوقاية من التخمرات ويجب عمل هذا بدون احداث أى ضرر فى اللبن والطرق الكيماوية مثل استعمال كميات صغيرة من الفورمالين أو حمض الساليسيليك أو حمض البوراسيك غير مقبولة نظرا لما يحدث عن استمرار تعاطى كميات صغيرة منها من التأثيرات السيئة فى نظام جسم الانسان والطريقة الوحيدة المفيدة فى الوقت الحاضر هى استعمال الحرارة وذلك إما (١) بالتعقيم أو (٢) بالتعقيم بطريقة پاستور .

فبالطريقة الأولى يقتل كل من البكتيريا والجراثيم ويعمل ذلك بغلى اللبن الى درجة ٢١٢° ثم الى ٢٤٠° فرانهيت ( ١٠٠° — و١١٥° مئينية ) وتستمر الحرارة ساعة واحدة كل يوم لمدة ثلاثة أيام متوالية وهذا العمل ناجح جدا إلا أنه يعطى اللبن طعم الشئ المطبوخ ولذلك تجده غير مقبول ودرجة الحرارة التى من ١٧٥° — ٢١٢° فرانهيت ( ٧٩٫٤° — ١٠٠° مئينية ) تكفى لقتل البكتيريا ولكنها تجعل طعمه طعم اللبن المطبوخ أيضا .

وأما طريقة تعقيم پاستور فان بها يجتنب طعم اللبن المطبوخ ولكن الذى يقتل هو البكتيريا الحقيقية فقط لا الجراثيم ويغلى اللبن لدرجة ١٤٩ فرانهيت ( ٦٥ مئينية ) مدة ٣٠ دقيقة أو لدرجة ١٥٥ فرانهيت (٦٨٫٣° مئينية) لمدة ١٥ دقيقة أو لدرجة ١٦٧° فرانهيت (٧٥° مئينية) لمدة ١٠ دقائق وهذه الحرارة كافية لقتل جميع التخمرات وجراثيم الأمراض وبعد ذلك يبرد اللبن بسرعة لدرجة ٥٠° فرانهيت (١٠° مئينية) أو أقل من ذلك . واللبن الذى يعالج بهذه الطريقة يستمر حلوا مدة ٣٦ أو ٤٨ ساعة أكثر من الذى لم يعالج بها . ويلزم أن يكون اللبن حلوا تماما لأن اللبن الحادق نوعا غير موافق للتعقيم بطريقة پاستور .

واللبن يستعمل إما للبيع أو لصنعه زبدة أو جبنا وعلى كل فالنظافة التامة هى الأمر الجوهرى فى تعهد اللبن . والأوانى المستعملة لحفظ اللبن ونقله يلزم أن توضع عليها طبقة ثقيلة من القصدير مع تنظيفها جيدا فى كل مرة

من مرات اســتعمالها . واللبن كما تقدّم ذكره مرعى خصيب للبكتيريا وأى كمية تترك فى الأوانى والأشياء الأخرى تصير حادقة وتجذب اليها كل الجراثيم السابحة حولها .

واذا محيت الطبقة القصديرية من وعاء أو اناء مّا فمن الصعب جدا أن يحفظ نظيفا وأى محل خشن غير مســتو تمــاما يكون سببا ليخلف كمية من اللبن إلا اذا صرفت عناية مخصوصة لذلك .

ويلزم حفظ اللبن بعيدا عن الروائح لأنه يتأثر بها ويصير غير مقبول واذا وجدت فى اللبن رائحة خفيفة فانه يمكن ازالتها بتعريضه للهواء ولكن أحسن من ذلك بكثير أن لا يقرب اللبن من أى رائحــة مّا . ووجود رائحة بالفعل يدل على وجود حالات غير صحية . وعلى أن مجارى الميــاه سائرة بطريقة غير متقنة . والتهوية تزيل الرائحة ولكنها لا تزيل البكتيريا المختلطة بها .

القشطة — حينما يترك اللبن مدّة مّا فان طبقاته تنعزل عن بعضها أى أن كل طبقة تأخذ شكلا مميزا عن الآخر . فالطبقة الأولى تكون سميكة ودهنية بينما تكون السفلى مائية وأقل كثافة فالطبقة السميكة تسمى بالقشطة وتتكوّن من الجزء الأعظم من الكرات الدهنية فى اللبن وتركيب القشطة هو كتركيب اللبن إلا أن النسب هى التى تتغير فقط .

والدهن الموجود فى اللبن يكون كما ذكر سابقا فى شكل بسائل خليط يرتفع الى أعلى حينما يكون اللبن ساكنا وذلك لأنه أخف من بقية السائل وبهــذا العمل يحمل الدهن معــه مواد اللبن الأخرى المركب منها ولذا يكون تركيب القشطة كتركيب اللبن .

والغرض من عمل الزبدة تفريق الدهن الذى يكون ذا شكل صلب من بقية أجزاء السائل والسؤال الذى يحصل عادة هو هل الأحسن نزع القشطة أى أخذها من على سطح اللبن أو خض جميع اللبن ؟ فمن المحقق أن الأحسن أخذ القشطة لأنه بهــذه الطريقة يقل العمل والدهن الذى يفقد يكون بلا شك أقل منه فى حالة خض جميع اللبن وسنعود الى ذلك فيما يأتى .

واذا قورنا ازالة القشطة فهذه ثلاث طرق لهذا العمل :

(١) طريقة قشطها فى الآنية القليلة العمق (تلويح اللبن فى الوجه البحرى) ؛
(٢) طريقة قشطها فى الآنية العميقة ؛
(٣) طريقة الآلة ذات القوّة المركزية الطاردة .

وتتوقف قيم هذه الطرق بالنسبة لبعضها تمـاما على نفقات كل منها وتمام العمل واتقانه بها .

ففى الطريقة الأولى يوضع اللبن فى أوانى قليلة العمق بقدر ما يمكن من السرعة ويبرد الى درجة ٦٠ فرانهيت (٦ر١٥ مئينية) ثم يحفظ فى هــذه الحرارة . وعمق اللبن مابين ٥ و١٠ سنتيمترا . واذا برد بالماء فيمكن استعمال الآنيـــة التى نحو ١٥ سنتيمترا وتؤخذ القشطة بمقشطة صفيحية مستوية . والقشطة التى يحصل عليها بهذه الطريقة تكون دائما رفيعة السمك أما الدهن فانه يفقد فى اللبن .

واللبن المأخوذة منه القشطة بهذه الطريقة يحتوى دائمـا على $\frac{1}{2}$ ./. من الدهن على الأقل ويجب أن يكون الهواء نقيا تمـاما وخاليا من التراب .

وفى الطريقة الثانية يبرّد اللبن بسرعة حتى يصل الى درجة ٤٠ فرانهيت . (٤ر٤ مئينية) ويوضع فى آنيـــة ذات عمق يبلغ ٥٠ ســـنتيمترا ولكى يكون التبريد بسرعة كافية تستعمل آنية مستديرة لا يزيد قطرها عن ٣٥ سنتيمترا والأمران الجوهريان هما التبريد السريع وتزويده بكمية كافيـــة من الثلج أو المـاء البارد لحفظه فى تلك الحرارة لمدّة ٢٤ ساعة . وبهـــذه الطريقة يمكن أخذ المـادة الدهنية بحيث لا يبقى فى اللبن المأخوذة منه القشطة غير $\frac{1}{5}$ ./. وتبدو صعوبات عند اتباع هــذه الطريقة وخصوصا مع لبن البقرات التى استمر حلبها زمنا طويلا وتغذيتها بغذاء جاف .

وهاتان الطريقتان غير ملائمتين جدا للاستعمال فى مصر . ويمكن اتباعهما بنجاح فى زمن الشتاء ولكن فى خلال الصيف الطويل ربمـا كانت نفقات

تبريد اللبن كثيرة جدا وربما وجدت صعوبة أيضا فى جميع المحال ما عدا النظيفة جدا المعتنى بترتيبها فى حفظ اللبن حلوا ولو حلاوة نسبية فى خلال الوقت اللازم .

ويستعمل الفلاحون طريقة القشط من الآنية العميقة وهى آنية فخارية يوضع فيها اللبن الى عمق يبلغ نحو ٣٠ سنتيمترا وعلى كل حال فازالة جميع القشطة ليست من الأشـياء الضرورية لأن اللبن الخالى من القشطة يعمل عادة جبنا بلديا .

وتستعمل أيضا طريقة الآنية قليلة العمق وفيها يغلى اللبن على نار هادئة لزمن ما حتى تتبخر كمية من المـاء ثم يضاف الى اللبن النشا ويصب فى آنية قليلة العمق وفى اليوم التالى تقشط القشطة .

ولا شك أن أوفق الطرق فى مصر للحصول على القشطة هى استعمال "الفرازة" والفكرة فى تفريق القشطة من اللبن بواسطة الآلة ذات القوة المركزية الطاردة هى زيادة قوة العمل على اللبن وبذا تجعـل تفريق أجزاء الدهن أسرع وأتم والطريقة الأساسـية هى ادارة اناء اسطوانى الشكل على محور رأسى بسرعة فتبقى القشطة فى الداخل بينما اللبن الخالى منها يطرح الى الخارج . أما القوة المركزية فتدفع الى الخارج وبذلك تجعل القشطة ترتفع فى الداخل . وبوضع الأنابيب فى هاتين النقطتين يكون من البديهى امكان أخذ القشطة من المركز واخذ اللبن من الخارج .

والاصلاحات الأخيرة التى أدخلت فى ذلك الاناء المستدير ترمى الى غاية واحدة هى القدرة على عمل أعظم من ذلك وكذلك التفريق التام بين القشطة واللبن وتلك الاصلاحات على نوعين :

(١) الاصلاحات التى ترمى الى تكسير أجزاء اللبن وبذلك يسهل مرور أجزاء القشطة وحدها أما أجزاء اللبن المقشوط فتبقى ؛

(٢) الاصلاحات التى ترمى الى اعاقة مرور القشـطة وتجعل اللبن تحت القوة المركزية زمنا أطول من مروره من الخارج الى المركز وأحسن ما هو معروف من هذا هو النوع المسمى "الواح ألفا" .

والأمور التى تحتاج الى ملاحظة فى استعمال الآلة ذات القوة المركزية الطاردة هى الآتية : يجب ربط الآلة بدقة فى قاعدة ثابتة كى يمكن ادارتها بدون اهتزاز كما يجب أن تدور بسرعة واحدة مستمرة ويجب تنظيف الآنية المستديرة المتقدمة الذكر وكذلك الألواح تنظيفا تاما بعد استعمالها مباشرة واذا كان اللبن خاثرا نوعا فيجب أن يقدم الى الآلة ببطء أو تدار الآلة بسرعة أكثر أو يعمل الأمران معا والفرازة التى فى حالة نظام جيدة ومستعملة بحزم يلزم أن لا تترك أكثر من $\frac{1}{10}$ ٪ من الدهن فى اللبن المعزول وتستخرج نحو ١٣ رطلا من القشطة من ١٠٠ رطل من لبن الجاموس .

وبعد الحصول على القشطة التى يفضل أن يكون الحصول عليها بالفرازة فمن الضرورى استواؤها كى يحصل بذلك على أرقى أنواع الزبدة والعمل فى هذا الدور مهم جدا إذ لا شك فى تأثيره تأثيرا عظيما جدا فى نوع الزبدة .

أما التركيب المادى فانه متوقف على تغير درجة الحرارة فى خلال الاستواء وللحصول على الزبدة الصلبة يرى أن من الضرورى بقاء القشطة فى درجة حرارة دائمة قدرها ٥٠ فرانهيت (١٠° مئينية) مدة بضع ساعات وحينما تؤخذ القشطة من الفرازة يجب تبريدها فى الحال على الأقل لدرجة ٥٠ فرانهيت (١٠° مئينية) ثم تحفظ كذلك لمدة ٦ ساعات وفضلا عن ذلك يجب تجنب الاختلافات فى الحرارة بقدر ما يمكن إذ لا يمكن ابقاء الزبدة فى حالة جيدة فى درجة الحرارة المرتفعة .

ويحسن الطعم والرائحة فى خلال استواء القشطة . ومن الممكن طبعا عمل الزبدة من القشطة التى لم تستو ولكن لذة طعمها وجودة رائحتها لا يمكن مقارنتهما بالتى تصنع من القشطة التامة الانضاج .

وجودة الرائحة ولذة الطعم ناشئان عن وجود الأجسام الغازية الطيارة التى لم يعرف أصلها تماما إلا أنه يظهر أنها ناشئة عن عمل البكتيريا التى تنتج الحمض اللبنى . ومن المحتمل أن بعضهما ناشئ عن التأكسد الذى يحصل مباشرة .

ولكي تستوى القشطة أو تصير حادقة من الضرورى إدخال جراثيم تخمر الحمض اللبنى فى القشطة وأن توجد الحرارة التى تساعد على نمو تلك الجراثيم .

وهــذه الجراثيم يمكن الحصول عليها إما بطريقة صــناعية أو طبيعية . وفى الأحوال العــادية تحتوى القشطة بعد التفريق على جراثيم كافيــة للتخمر السريع ولكن كميتها تختلف من يوم لآخر ولا يمكن الاعتماد عليها لتسوية القشطة فى وقت معين . واذا أدخلت الجراثيم بطريقة صــناعية فانه يمكن تحديد الوقت ويمكن إحداث ذلك التأثير باللبن الذى أخذت قشــطته أو بالقشطة التى حصل عليها سابقا أو بلبن الزبدة أو بواسطة خميرة لبنية تجارية وهذه كلها متماثلة فى التأثير والموافقة . ويمكن تفضيل اللبن المحدق الخالى من القشطة (اللبن الخض) لأن الجراثيم غير المقبولة يمكن أن يكون وجودها فيه أقل من الأنواع الأخرى أما أنواع التخمرات التجارية فانه لا يزال يشــك فى أن لها قيمة فى غير معامل الزبدة وفائدة التلقيح الصناعى هى إخراج المواد المخمرة غير المرغوب فيها .

وأحسن ما تنمو الجراثيم متى تنتج التخمر اللبنى فى درجة حرارة من ٨٠ — ٩٠ فرانهيت (٢٦,٧ — ٣٢,٢ مئينية) والقشطة أو اللبن المحفوظ فى هذه الدرجة من الحرارة تحمض بأسرع ما يمكن وعلى كل حال يلزم ملاحظة تركيب الزبدة وأن درجة الحرارة العالية تضربها فمن الحزم اذاً تسويتها فى درجة حرارة منخفضة بقدر ما يمكن بحيث توافق النضج ويكون اســتواؤها سريعا نوعا ولا تتوقف سرعة الاســتواء على الحرارة فقط بل وأيضا على عدد الجراثيم الموجودة فيها ونشاطها ولذلك اذا أريد إنضاج الزبدة بدرجات حرارة منخفضة فيجب أن يكون التلقيح بالجراثيم أتقن . ودرجة الحرارة المناســبة للانضاج فى العادة نحو ٦٠ فرانهيت (١٥,٦ مئينية) .

والكمية المحتاج اليها من حمض اللبنيك فى القشطة تتوقف طبعا على الأذواق الشخصية ولكن من المهم دائما أن تكون واحدة فى جميع الأحوال لأن أغلب الأذواق تحكم بصحة الاستواء حينما تكون المــادة الجبنية متجمدة قليــلا .

والخبير يستطيع أن يحكم حكما قريبا من الضبط على استواء القشطة الى هذه الدور بواسطة منظرها اللامع كما أنه من الممكن اختبارها كيماويا . ويعمل هذا بتحويل الحمض فى كمية معلومة من القشطة الى مادة متعادلة باضافة كمية من القلى مخففة لعشر المقـدار الطبيعى ويعلم تمـام العملية بظهور لون أحمر قرنفلى بمـادة تسمى "فينو لفتالين ."

واستواء القشطة يساعد على الخض ويجعل الزبدة "تتكون" بسهولة أسرع ويقال أيضا أن هذا يزيد كمية الناتج كما يحسن صفات قابليتها للحفظ ويمكن على كل حال خض القشطة الحلوة وعلى الأخص اذا كانت كثيرة المـادة الدهنية مثل القشطة المصنوعة بالفرازة كما أنه يمكن حفظها مدة بدون أن تتعفن .

واذا خضضنا عدة أنواع من القشطة التى لم تستو بدرجة واحدة فان تلك الأنواع لا تصير زبدة فى وقت واحد . وحينئذ لو خلطنا تلك الأنواع قبل الخض مباشرة فاننا نفقد شيأ من الزبدة إذ أننا نقف عن العمل عادة عند ما يظهر معظم الزبدة . وبناء على ذلك حينما تضاف قشطة حديثـة الى قشطة مستوية نوعا يجب خلط النوعين خلطا تاما ثم يترك الجميع بدون تحريك لمدة ١٢ ساعة على الأقل قبل الخض .

واذا كان استواء القشطة بدرجة زائدة عن الحدّ فان المـادة الجبنية تصير صلبة جافة وعند ما تخض تتكسر الى قطع صغيرة وتختلط مع الزبدة بوقوع العمل عليهما معا ثم تظهر فى الزبدة بعد صنعها كنقط بيضا . وهذه القطع تشوه منظر الزبدة وزيادة على ذلك تجعلها رديئة لمـا يحدث من ظهور التخمرات المتعفنة فى المـادة الجبنية ثم يحدث عن ذلك رائحة كريهة . ويمكن اتقاء ذلك بعدم كثرة الاستواء بدرجة عظيمة بحيث ان السائل المـائى يبتدئ فى الانفصال .

الزبدة — ان العمل الذى يتلو اسـتواء اللبن هو الخض وهذه العملية تتركب من هز القشطة كى تلتصق أجزاء المـادة الدهنية ببعضها وتترك الباقى

من القشطة على حدة . وهذه هى الفائدة التى تحصل من الخض . ويتكوّن الخضاض من اناء فارغ به محرك من الداخل أو بدونه . والآلات الداخلية التى تحرك القشطة تضر فى العادة بتركيب الزبدة ولو أنها تجعل الحصول عليها أسرع . وأحسن آلات الخض هو صـــندوق فارغ أو برميل تحرك القشطة فيه بواسطة هز جوانبه . ويجب أن لا تكون ادارة هذه الآلة بسرعة شديدة جدّا و إلا دارت القشطة حول الإناء بهذه السرعة ولا يكون ثمت نتيجة لهذا العمل لدورتهما معا .

وأهم شئ فى العملية الآن هو درجة الحرارة فى وقت الخض ومن الممكن الحصـــول على زبدة فى أى درجة حرارة ما بين ٤٦° فرانهيت (٧,٨ مئينية) و ٨٠° فرانهيت (٢٦,٧° مئينية) ولكن نوع الزبدة لا يكون جيدا متى كانت درجة الحرارة قريبـــة من هذين الطرفين . وفى درجات الحرارة المنخفضة يكون الدهن جافا صلبا ولا تتماســك أجزاؤه بسهولة . وخطر درجة الحرارة المرتفعـــة هو أن الهز يجعل قطع مخلوط الدهن أرفع وأتم خلطا منهـــا فى غير هذه الحالة واذا كانت درجة الحرارة منخفضة جدا ر بما لم يحصل إلا على رغوة بالقشطة وسبب ذلك اشتمالها على الفقاقيع الهوائية الناشئة عن الاهتزاز وحينئذ فالشئ الوحيد الذى يعمل هو تركها ساعات قليلة ثم تسخن تدريجيا قبل خضها ثانية .

والغرض المقصود هو فصل الزبدة من اللبن على شكل كرات صغيرة مثل رش الرصاص الصغير ولكن لا كذرات الرمل الذى هو برهان على انخفاض درجة الحرارة جدا ثم احالة هذه الأجزاء الى كتلة زبدية جافة ولكن ليست صلبة . وقد وجد أن درجة الحرارة المناســبة لذلك هى من ٥٠ — ٦٦ فرانهيت ( ١٠ — ١٨,٩ مئينيـــة) وعلى العموم فأخفض درجات الحرارة المستعملة هى التى يحصل بها على زبدة فى وقت لائق وأى حالة تؤدى الى جعل الزبدة دهنا جامدا يلزم تلافيها بارتفاع درجة حرارة الخض وكلما كانت

درجة الحرارة منخفضة كلما كان استئصال الدهن أتم وكلما نقصت كمية المادة الجبنية الموجودة فى الزبدة .

وتعرف الدرجة التى يقف عندها الخض بطريقتين :

(١) سماع صوت المـاء فى آلة الخض ؛

(٢) تكسير القشطة وصفاء لون النافذة التى فى طرف آلة الخض . ويلزم صرف العناية فى الخض الكافى حتى يحصل على جميع الدهن المتفرق ولكن يلزم أن لا يزيد الخض عن اللزوم بحيث يحول الزبدة الى كتل فى آلة الخض لأن ذلك يجعل غسل الزبدة متعسرا .

وفى حالة خض القشطة ينفصل الغاز واذاً يلزم أن يسمح له بالخروج من آلة الخض .

ومتى تكونت الزبدة فمن الضرورى أن يفرز عنها المخيض ثم تغسل وتملح بالتساوى أو على سماط واحد ثم تصـنع كتلا صلبة ولعمل هــذا توضع كمية صغيرة فى المخض من المـاء البارد ثم يصرف من القاع ثم تضاف بعــد ذلك كمية من المـاء أكثر مما تقـدّم مع قليل من الملح فيــه ثم يهز المخض بلطف ويصرف الماء الذى ينبغى أن يكون صافيا نوعا بعد ذلك والغرض من اضافة قليل من الملح هو المساعدة على تفريق مخيض الزبدة وتغسل مرة ثانية غسلا خفيفا بالمـاء البارد وهنا يجب أن تكون الزبدة على اسـتعداد للعملية التالية ويجب تخفيف الغسل بقدر مايمكن عند ازالة المخيض لأن الغسل الزائد عن الحدّ يفسد الطعم واذا ترك المخيض فى الزبدة فانه قلما يمكن حفظها جيدة .

وعنـدئذ تؤخذ الزبدة بمغرفة وتوضع على مائدة صانع الزبدة ثم تنشر حتى تصير مسطحة ثم تطوى بحيث تصير مبرومة أفقية ثم ترفع بالأيادى الخشبية ثم توضع طوليــة وتطوى ثانية والغرض من هــذه العملية ازالة المـاء الباقى من جهة ومن جهة أخرى جعل الزبدة جامدة صلبة . والتجربة هى المرشد الوحيد على أن العمل أصبح كافيا . ولكن العمل الكثير يؤثر على حبيبات الزبدة .

والزبدة فى هذه الحالة يجب تمليحها مع أخذ التحوّطات اللازمة فى توزيع الملح بحيث يكون متساويا فى اختراقه وتخلله للكتل الزبدية . واذاً توزن الزبدة وتصنع فى شكل مستو وتصحن كمية من الملح مناسبة لوزن الزبدة وينشر نصفها بالتساوى على الزبدة . ثم تلف وتدار بالأيادى الخشبية ثم تدار ثانية أفقيا ثم توضع كمية الملح الباقية وتنشر بعد ذلك ثم يعمل ذلك مرتين كى يتحد الملح بالزبدة اتحادا تاما ويجب فى هذا أن لا يزيد ضغط آلة الصانع عن اللزوم وإلا أتلف الزبدة . وكذلك يجب تحريك الزبدة من جهة لأخرى بواسطة الأيادى الخشبية والمغرفة كما يجب ألا تلمس الزبدة بالأيدى العارية مطلقا .

واذا احتيج الى تمليح خفيف فقط فيمكن حصول الزبدة على ذلك بتركها فى المخض زمنا قصيرا فى ماء ملح قوى . ثم تصنع الزبدة بعد ذلك بالطريقة العادية ومن مزايا هذه الطريقة التمليح بالتساوى وقلة العناء ولكن كمية الملح التى تتحد بالزبدة بهذه الطريقة قليلة جدا .

وفى التمليح بالملح الجاف تلزم العناية بعدم ترك قطع صغيرة من الملح لأن هذه تحدث علامة سمراء أو خطوط فى الزبدة .

واذا كانت الزبدة بيضاء جدّا كما فى حالة صنعها من لبن الجاموس أو صفراء كما فى المصنوع من لبن البقر المغذى بطعام جاف فانه يمكن اضافة ملوّن لها ليجعل منظرها جذابا أكثر وتضاف المادة الملوّنة دائما الى القشطة قبل الخض وتلك المادة تسمى "أناتو" وهى مادة صبغ حمراء أو صفراء ضاربة الى الحمرة . وهى مادة خضرية تؤخذ من حبوب نوع من النبات يسمى "بكسا أوريلانا" ثم تحل فى زيت عديم التأثير بحيث تستعمل نقط قليلة منه وهى خالية من الضرر بالمرة .

وتجهز الزبدة بعد صنعها بحيث تكون جذابة بقدر الامكان فتقطع الى قطع بحيث تبلغ زنة الواحدة ١/٤ أو ١/٢ رطل وتصنع كتلا ويضغط عليها بختم عند نهايتها ليدل على أصلها كما يدل على انتهاء عملها .

والزبدة الجيدة ينبغى أن تكون جذابة اللون بحيث لا تكون صفراء جدّا ولا ذابلة جدا كما يجب أن تكون خالية من الخطوط والنقط ويجب أن يكون فيها حبوب ظاهرة عند ما تكسر وليست ملساء كالدهن وكذا يجب أن تتحمل الحرارة المتوسطة وينبغى أن تكون ذات طعم ورائحة حسنة كما يجب أن تكون ملوحتها كافية ويجب أن لا تدخل كمية كبيرة جدا من الماء فى صنعها .

وتركيب الزبدة المتوسطة الجودة هو :

| | |
|---|---|
| دهن ... ... ... ... ... ... ... | ٨٦ ٪ |
| مادة جبنية (جبنين) ... ... ... ... | ١ ٪ |
| ماء ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٢ ٪ |
| ملح ورماد ... ... ... ... ... ... | ١ ٪ |

ويجب ألا يزيد الماء عن ١٥ ٪ والمادة الجبنية والملح يجب ألا يزيدا عن ٦ والمادة الجبنية وحدها يجب ألا تزيد عن ٤ ٪ كما أن الدهن يجب ألا يقل عن ٨٠ ٪ .

ومن كل ١٠٠ رطل من القشطة ( المصنوعة بالفرّازة ) يحصل على نحو ٥٥ رطلا من الزبدة .

ومن الضرورى فى الحصول على الزبدة الجيدة وجود النظافة التامة فى المصنع فيما يتعلق بالأوانى والخدم فالحلل والجرادل والآنية الأخرى التى تستعمل لحفظ اللبن يجب أن تبيض بالقصدير وتسمط سمطا منتظما ويجب سمط اناء الخض قبل الاستعمال ثم يغسل بالماء وحينئذ يجفف بالملح الجاف ويترك الملح فى ذلك الاناء الى وقت الحاجة اليه ثم يغسل حينئذ بالماء وبعد الخض يغسل اناء الخض فى الحال ويسمط ويترك منكسا مع ازالة غطائه .

وهنا يمكننا اعطاء التعليمات الصحية المتعلقة بمعمل صناعة اللبن فيجب أن يكون فى أرض خالية اذا أمكن ومتجها الى الشمال . أما الجهات الجنوبية والغربية فيجب أن يكون أمامهما مظلة بارزة عن مساواة بقية المنزل

لوقايتهما من الشمس ويجب أن يكون سمك السقف والحيطان كافيين لمنع تغيرات الحرارة الفجائية وأحسن شئ لذلك الحجر أو الآجر (الطوب الأحمر) وطلاؤها بالاسمنت من الداخل حتى يتيسر بذلك حفظها نقية سهلة التنظيف.

ويجب أن يكون تصريف المياه بواسطة مجار موصلة الى خارج البناء بحيث تسقط المياه فى مصارف (مزاريب) ذات شبكة على فوهتها ويجب أن تكون البالوعة بعيدة بعدا مناسبا عن البناء والى الجنوب حتى تزول الرائحة من المعمل بواسطة الهواء الذى يكون شماليا فى العادة ومن الضرورى وجود مورد غزير للماء النظيف وكذلك أيضا وجود طريقة للحصول على ماء حارّ بكمية كافية لغسل الأوانى . وتجديد الهواء بلا انقطاع ضرورى ويجب أن يكون بواسطة منافذ فى الحيطان قريبة من الأرضية و(منور) فى وسط السقف كما يجب أن تكون الأرض مبلطة أو مصنوعة بالأسمنت كى يمكن غسلها بسهولة.

وصندوق الثلج الذى تحفظ فيه الزبدة يلزم أن يغسل بانتظام ويطهر ببعض المطهرات مثل الفرمالين فان لم يفعل ذلك فان الزبدة تصير رديئة فان هناك مرضا خاصا ناشئا عن مادة عضوية تنشأ عنها نقط سوداء وخطوط فى الزبدة وهذا لايحصل اذا كان صندوق الثلج نظيفا .

وفى صناعة الزبدة يكون العمل كما يأتى : يوزن اللبن لدى وصوله الى المعمل ويصب الى الفرازة بواسطة مصفاة وتحفظ القشطة فى اناء نظيف (جردل) ثم يوزن هذا بعد ذلك ويوضع على حدة فى مكان رطب الهواء مع تغطيته بقطعة من الشاش لمنع الأوساخ من السقوط فيه حتى اليوم التالى . والقشطة التى يحصل عليها تخلط خلطا تاما مع هذا وتترك واذا احتاج استواء القشطة استواء كافيا الى يومين فى هذه الحرارة التى وضعت القشطة فيها فانه يشرع فى عمل الزبدة فى اليوم الثالث .

أولا تسمط آلة الخض ثم تغسل وتدلك بالملح وفى الوقت نفسه تغسل كمية من الثلج ثم تكسر وتوضع فى القشطة لتبريدها بحيث تصل الى درجة الحرارة التى يراد خضها عليها وهى عادة من ( ٥٦ — ٥٩° فرانهيت ) (١٣,٣ مئينية) .

وحينما تصل درجة حرارة القشطة الى الدرجة المطلوبة يغسل المخض ثم توضع القشطة فيه مضافا الى ذلك كمية صغيرة من الصبغة الحمراء المستخرجة من الأناتو ( السابق الذكر ) وحينئذ يقفل المخض ثم يدار أوّلا باعتدال ويفتح الصمام الذى فى نهايته من وقت لآخر كى يسمح للهواء بالخروج . وبعد نحو ٢٠ دقيقة يسمع صوت داخل الأناء دال على تكوّن الزبدة وحينئذ يفتح المخض وتلاحظ حالة الزبدة ثم يقفل ثانية ويدار بقدر ما يرى ضروريا ثم يفتح حينئذ وتغسل الزبدة فى القاع بالماء البارد وتفتح الفتحة التى فى قاع المخض بحيث تسمح للخضيض بالتدفق الى الخارج مخترقا منخلا وهو الذى يحفظ الزبدة من الخروج . ثم تعاد هذه الزبدة الى المخض ويضاف قليل من الماء المشتمل على كمية صغيرة من الملح ثم يحرّك المخض بلطف لتغسل الزبدة ثم يصرف هذا الماء كما تقدم ويوضع بدله ماء جديد .

وتؤخذ الزبدة الى الخارج بمغرفة خشبية مثقوبة وتوضع على مائدة صانع الزبدة التى يجب أن تكون مسحت وغسلت غسلا جيدا قبل ذلك وبعد ذلك تبطط أفقيا ثم رأسيا بواسطة الضغط وتجفف المائدة بين العمليات بخرقة نظيفة ثم تنظم الزبدة طوليا بواسطة الأيادى الخشبية ثم تنشر ثانية . واذا دعت الضرورة الى تبطيطها مرة ثالثة فلا بأس ولكن يجب أن يكون ذلك بخفة على الدوام .

وتوزن الزبدة حينئذ وتملح والكمية التى يحتاج اليها من الملح لكل رطل هى من ١/٨ الى ١/٤ أوقية وذلك بعد وزنها وصحنها جيدا . ثم تبطط الزبدة ثانية وينشر نصف الملح عليها بالتساوى بعناية ثم تهرس ثانية وترتب طوليا ثم تهرس ثانية وتوضع الكمية الباقية من الملح ثم تهرس ثانية ثم تهرس الزبدة بعد ذلك مرتان وتوزن الزبدة ثانية وتقطع الزبدة بعد ذلك الى قطع ذات حجم مناسب وتصنع تلك القطع بواسطة الأيادى الخشبية الى الشكل المراد وتحلى بواسطة آلة خشبية بأن توضع فى الشكل المراد بأى طريقة من التى يرغب فيها . ثم تلف تلك القطع بكل عناية فى ورق مخصوص وتوضع فى الثلاجة لوقت الحاجة .

وطريقة الفلاحين فى صناعة الزبدة هى وضع القشطة فى أوانى فخارية كما شوهد ثم تقشط وتخض بتحريكها بالأصبع . ودرجة الحرارة غير منظور اليها بالمرة وما يحصل عليه يسيح عادة الى سمن ولذلك لا أهمية لشكل الزبدة أو تركيبها أما لبن الخض فيشرب عادة .

وتصنع الزبدة أيضا بخض جميع اللبن فى قربة . وفى هذه العملية يوضع لبن الصباح فى قربة ويترك حتى المساء حينما يضاف اليه لبن المساء وفى اليوم الثانى يخض اللبن بأجمعه سوية "ولبن الخض" الذى يحصل عليه بهذه الطريقة يرمى عادة وتملح القربة عادة قبل الاستعمال . ويسخن اللبن كثيرا فى زمن الشتاء .

الجبن — ألجبن محصول آخر من المحاصيل التى تصنع فى مصنع الألبان وتتكون من الدهن والمادة الجبنية والرماد وجزء من ماء اللبن فى شكل صلب بحيث يسمح بسهولة نقله . وفى الوقت نفسه يكون قابلا للهضم بسهولة .

وفى عمل الجبن تنتهز فرصة كون المادة الجبنية مثل جميع المواد الزلالية تتكون على شكلين القابل للذوبان وغير القابل للذوبان . والتغير من القابلية للذوبان الى شكل غير قابل له يمكن الحصول عليه بطريقتين رئيسيتين أى باضافة حمض من الأحماض الى اللبن أو باضافة خميرة قابلة للحل مثل المنفحة ( المنفاح ) وفى أغلب الأحوال المنفحة هى المؤثر المستخدم لذلك وهى خميرة ( مادة متخمرة ) توجد فى معدة الحيوانات الثديية الصغيرة على الأخص ويستخرج بطريقة تجارية ثم يباع والمقدار الصغير منه يجعل كمية كبيرة من المادة الجبنية صلبة بدون حصول أى تأثير فى تركيبه الخاص لأنه يؤثر بمجرّد الملامسة .

وفى تجمد المادة الجبنية يجب أن يشمل ذلك الكرات الدهنية حرصا عليها من الضياع .

أما مسألة استواء اللبن الذى يراد عمل الجبن منه فانها مشابهة لحالة القشطة التى تصنع منها الزبدة والجبن المصنوع من اللبن الذى لم يستو يكون غير مقبول

الطعم والرائحة ولكن كما فى حالة عمل الزبدة يجب تجنب الخميرة المتعفنة واذا كان اللبن المراد صنعه جبنا غير تام الاستواء فيمكن تسويته باضافة خميرة وحفظه فى درجة حرارة من ٨٠ الى ٨٥ فرانهيت (من ٧ر ٢٦ الى ٤ر ٢٩ مئينية) حتى تساعد المواد على الاستواء والحموضة ذات أهمية فى عمل الجبن من عدة وجوه . فهى تجعل الخثور سريعا بواسطة وضع شئ من المنفحة فيه ولكن تأثيره الحقيقى فى حالات أخرى لا يمكن معرفته بالضبط ومع ذلك فمن الأمور الجوهرية وجود شئ من الحموضة لصنع جبن جيد .

ومن المستبعد أن مصر يمكنها أن تعمل أنواع الجبن الأوروبية بكمية كبيرة مع امكان توريد أنواع الجبن الأوروبية بالثمن الذى لا يترك للصانع المصرى الا فرصة قليلة لمزاحمتها زد على ذلك أن الحاجة الى اللبن والزبدة ووجود صعوبات مخصوصة فى الصناعة فى مصر من العقبات التى تعترض الطريق أيضا ولبن الجاموس الذى هو على العموم أكثر الأنواع استعمالا فى معمل الألبان غير موافق تماما لعمل الجبن وربما كان سبب ذلك كبر حجم الكرات الدهنية الموجودة فيه .

وأهم الجبن الذى يصنع فى مصر فى الوقت الحاضر أنواع مختلفة بسيطة وهى الجبن الذى يعمل من اللبن كله والجبن المصنوع من القشطة . ثم الجبن الذى يعمل من اللبن المقشوط (الجبن البلدى ، القريش) .

فالجبن المصنوع من اللبن بأجمعه (الجبن التركى والمنزلاوى) يصنع بوضع المنفحة إما على اللبن المغلى (الجبن التركى) أو غير المغلى ( الجبن المنزلاوى ) واللبن المتجمد يمكن عزله بواسطة تصفيته بغربال أو منخل من الماء الجبنى أو المصل السائل ثم يجفف ويملح . وفى بعض الأوقات يوضع عليه شئ من الليمون (تركى) أو المصل ويستعمل فى تخثير اللبن عوضا عن المنفحة .

أما الجبن المصنوع من القشطة وهو الذى يصنع فى الغالب على وجه التخصيص وبكمية صغيرة يختلف عن الجبن المصنوع من اللبن بأجمعه فى ذلك وهو أن قشطة كمية من اللبن مساوية لكمية اللبن الذى يراد صنعه تضاف الى اللبن قبل تخثيره أما العمليات التى تعمل بعد ذلك فهى واحدة فيهما .

أما الجبن المصنوع من اللبن المزالة قشطته (القريش) فانها تصنع عادة بترك اللبن المقشوط ليتجمد بنفسه أما اللبن المتجمد فيقشط ثم يجفف و يملح . والطرق المتقدّمة بسيطة ولم تصرف عناية لايجاد لذة الطعم المخصوصة وحسن الرائحة الى الجبن فى أثناء الصنع كما يكون ذلك فى أنواع الجبن الأوروبية التى فيها تعمل عمليات مختلفة بالنسبة للاستواء فى الأدوار المختلفة فى صنع الجبن وتظهر نتيجة ذلك فى محصول الجبن بحيث تكسبه لذة طعم وحسن رائحة دائميين .

وهذا ملخص صناعة نوع الجبن المعروف بتشيدر يمثل كيفية صنع اللبن الخاثر أثناء عملية صنع الجبن .

يوضع لبن المساء لأجل أن يستوى فى الأحوال العادية فى خلال الليـــل و يضاف اليه لبن الصباح و يخلط الجميع خلطا جيدا حتى لا يظهر فيه شئ من أجزاء القشطة وترفع درجة الحرارة الى نحو °٨٠ أو °٨٥ فرانهيت (٢٦,٧ — ٢٩,٤ مئينية) ثم تختبر حموضة اللبن . والكمية التى يجب اضافتها من المنفحة هى أوقيتان الى سائل من اللبن يبلغ ١٠٠٠ رطل فيختثر اللبن فى ١٠ — ١٥ دقيقة ثم تصـــير الكتلة اللبنية صلبة صلابة كافيـــة للقطع فى نحو ٣٠ دقيقة ويختبر هذا بقليل من المنفاح واللبن . واذا لم يكن مستويا فانه يضاف اليه كميـــة من المنفاح ثم يترك اللبن فى درجة حرارة من ٨٠ الى ٨٥ فرانهيت (٢٦,٧ — ٢٩,٤ مئينية) حتى يستوى تماما °١٠٠ فرانهيت (٣٧,٨ مئينية) تجعل تأثير المنفحة أسرع من الحالة الأولى ولكن هذا يفقد الدهن .

وحينما يصل الى درجة مناسبة يضاف اليه المنفاح مخففا بالمـاء بنسبة ١ : ٣٠ ثم يحرك اللبن حتى يمتزج تمـاما و يترك ثابتـا بدون تحريك كى يتجمد وحينما يكون صلبا صـــلابة كافية لأن ينكسر كسرا نظيفا تقطع الكتلة الى مكعبات ضلعها نحو $\frac{٣}{٨}$ بوصة بسكاكين خصوصية ثم يحرك السائل بلطف لمنع القطع من الاتصال ببعضها ثانية . و بعد ذلك ينعزل المصل أو ماء الجبن ثم تنكمش القطع المكعبـــة وتجف من الخارج وحينئـــذ ترفع الحرارة الى ٩٨ فرانهيت (٣٦,٧ مئينية) بالتدريج ثم يصير المصل حامضا أكثر مما كان عليه فينصرف

عن اللبن المتجمد أكثر ويؤمن على قطع الجبن الآن من الالتصاق ببعضها . أما المصل أو المـاء الجبنى فانه ينصرف الى الخـارج ثم تكوّم القطع معـا وتحفظ حارّة بواسطة قطع قماشية لتساعد على الاستواء الذى ينتج أيضا ضم القطع بعضها على بعض . وحينما تلتصق القطع ببعضها تقطع وتكوّم ثانية مع وضع جوانبها الخارجية فى الجهات الداخلية أما ماء الجبن فان جميعه ينصرف الى الخارج وبذلك يزيد استواء الجبن الى درجة أكثر مما كان عليه . ثم تقلب الجبنة بعد ذلك وتحفظ مع تحريكها لمنعها من أن تلتصق مرة ثانية ثم تحدث تغيرات أكثر من ذلك وتبتدئ فى التكسر ويلوثها الدهن قليـلا وسبب ذلك أن الدهن الذى بها أصـبح فى حالة تسمح له بالانفصال أما الجبن فى هـذه الحالة فهو مسـتعد للتمليح فيخلط الملح بانتظام ثم يوضع الجبن بعـد ذلك فى المكبس ثم يضغط بخفة فى حالة حرارتها . وبعد أن تصير ملتصقة جافة فى نحو ٢٤ ساعة تؤخذ الى الخـارج وتترك لتسـتوى فى حجرة باردة الهواء فى شهور قليلة .

وبادخال تغييرات بسيطة فى هذه الطريقة أو باستعمال اللبن المزالة بعض قشطته أو اللبن الذى أضيفت اليه القشطة أو ما شاكله يحصل على الأنواع الكثيرة جدّا التى تصنع فى الوقت الحاضر .

# جـــداول احصائيـــة

جدول ١ — مساحة الأطيان المكلفة والمنزرع منها بالتكرار

| المديريات | جملة | بور تالف | المنزرع | مساحة زرعت أكثر من مرة | جملة المنزرع | جملة | ذرة شامية | ذرة رفيعة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البحيرة ... ... | ١١٤٥٨١٤ | ٥٤٤١٥٥ | ٦٠١٦٥٩ | ٢٦٢٨٩٩ | ٨٦٤٥٥٨ | ٢٢٨٦٣٥ | ٢٢٦٤١٨ | — |
| الغربية ... ... | ١٥٨٩٤٣٥ | ٦٨٩٣٥١ | ٩٠٠٠٨٤ | ٤٧١٥٩٧ | ١٣٧١٦٨١ | ٣١٣٩٩٣ | ٣٠٨٢٥٨ | — |
| الدقهلية... ... | ٦٢٦٥٠٣ | ١٣٧٣٨١ | ٤٨٩١٢٢ | ٣١٠٣٠٦ | ٧٩٩٤٢٨ | ١٥٨٠٢٨ | ١٥٦٠٨٢ | — |
| الشرقية ... ... | ١٢٧٩٥٠٧ | ٧٦٧٢٨٠ | ٥١٢٢٢٧ | ٢٧٥٩٧٢ | ٧٨٨١٩٩ | ٢٤٩٢٧٤ | ٢٣٩٨١٥ | ٧٦٠٢ |
| المنوفية ... ... | ٣٧٩٢٩٦ | ٣٤٧١٤ | ٣٤٤٥٨٢ | ٢٣١٦٨٢ | ٥٧٦٢٦٤ | ٢٣١٦١١ | ٢٣١٥٨٤ | — |
| القليوبيــة ... | ٢٣٣٠٤٥ | ٤١٧٥١ | ١٩١٢٩٤ | ١٠٧٧٨٣ | ٢٩٩٠٧٧ | ١٠٥٢١٢ | ١٠٤٠٢٦ | — |
| جملة وجه بحرى | ٥٢٥٣٦٠٠ | ٢٢١٤٦٣٢ | ٣٠٣٨٩٦٨ | ١٦٦٠٢٣٩ | ٤٦٩٩٢٠٧ | ١٢٨٦٧٥٣ | ١٢٦٦١٨٣ | ٧٦٠٢ |
| الجيزة... ... | ٢٥٠٢٣٥ | ٧٥٨٥٥ | ١٧٤٣٨٠ | ٨٩١٤٨ | ٢٦٣٥٢٨ | ٧٩٠٦١ | ٧٤٩٩٨ | ١٤٩٦ |
| بنى سويف ... | ٢٥٥٤٨٦ | ٣٥١٩٤ | ٢٢٠٢٩٢ | ٨٩٨٨٤ | ٣١٠١٧٦ | ٨١٤٧٥ | ٧٩٣٠٦ | ٢١٢٢ |
| الفيوم ... ... | ٤١٣٤٥٠ | ١١٩٨٢٦ | ٢٩٣٦٢٤ | ٢٧٥٤٧٧ | ٥٦٩١٠١ | ٢٠٠٦٦٧ | ١٢٦٥٥٩ | ٤٩٧٩١ |
| المنيا ... ... | ٤٧٥٨١٠ | ٩٢٨٦٧ | ٣٨٢٩٤٣ | ١٥٥٧٩٩ | ٥٣٨٧٤٢ | ١١٩٦٢١ | ١١٧٢٣٨ | ٢١٩٣ |
| أسيوط... ... | ٤٧٨٣٣٨ | ٦١٠٨٣ | ٤١٧٢٥٥ | ١١٥٦٤٢ | ٥٣٢٨٩٧ | ٣٣٨٧٧ | ٣٠٣١٩ | ٣٤٤٥ |
| جرجا ... ... | ٣٦٧٢٣٣ | ٤٩٩١٣ | ٣١٧٣٢٠ | ٧١٦٧٦ | ٣٨٨٩٩٦ | ١٢٧٥٧ | ٩٩٦٣ | ٢٣٧٦ |
| قنــا ... ... | ٤٢١٩٩٣ | ٧٢١٥٩ | ٣٤٩٨٣٤ | ٧٤٣٦٤ | ٤٢٤١٩٨ | ٤٧١٥٤ | ٢٩٣٧٩ | ١٧٤٠٧ |
| أسوان ... ... | ١٥١٢٠٤ | ٦٣٥٠٤ | ٨٧٧٠٠ | ٦٢٥٧ | ٩٣٩٥٧ | ١٧٤٨٧ | ٣٦٥ | ١٣٤٣٠ |
| جملة وجه قبلى | ٢٨١٣٧٤٩ | ٥٧٠٤٠١ | ٢٢٤٣٣٤٨ | ٨٧٨٢٤٧ | ٣١٢١٥٩٥ | ٥٩٢٠٩٩ | ٤٦٨١٢٧ | ٩٢٢٦٠ |
| الجملة العمومية | ٨٠٦٧٣٤٩ | ٢٧٨٥٠٣٣ | ٥٢٨٢٣١٦ | ٢٥٣٨٤٨٦ | ٧٨٢٠٨٠٢ | ١٨٧٨٨٥٢ | ١٧٣٤٣١٠ | ٩٩٨٦٢ |

والزروع النيليـــة والشتوية بالفدان فى سنة ١٩١٧ — ١٩١٨

| أرز | خضروات وأصناف أخرى | جملة | حنطة | فول | شعير | برسيم وجلبان | بصل | أصناف أخرى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٦٠ | ٢١٥٧ | ٣٥٨٦٦٢ | ٨٨٢٥٥ | ١٣٩٢٣ | ٧٩٠٤٩ | ١٦٩٩٦٩ | ٤٧٠ | ٦٩٩٦ |
| ٥٠٨٧ | ٦٤٨ | ٥٩٣٣٣١ | ١٧٦٦٤٩ | ١٩٧٥٧ | ٤٢٠٨٢ | ٣٤٥٣٠٦ | ١٠٨٨ | ٨٣٤٩ |
| ١٧٥٥ | ١٩١ | ٣٤٦٠٢٩ | ١١٠٧١٦ | ٣١٠٨ | ١٣٧٣٨ | ٢١٦١١٢ | ٢٩٢ | ٢٠٦٣ |
| ١٣٥٩ | ٤٩٨ | ٣٠٤٨٥٤ | ١٥٠٥٢١ | ١٧٢٣٦ | ١٥٧٠٢ | ١٠٩٠١٦ | ١٧٧٨ | ١٠٦٠١ |
| — | ٢٧ | ٢٣٦٧٨٦ | ١٢١٢٣٦ | ١١٨٨٦ | ٩٥٦٧ | ٩١٧٤٤ | ٩٢٥ | ١٤٢٨ |
| — | ١١٨٦ | ١٢٥٤٦٤ | ٥٣٩١٨ | ٩٦٦٠ | ٤٦٦٠ | ٥٢١٣٢ | ١٦٨٦ | ٣٤٠٨ |
| | | | | | | | | |
| ٨٢٦١ | ٤٧٠٧ | ١٩٦٥٠٢٦ | ٧٠١٢٩٥ | ٧٥٥٧٠ | ١٦٤٧٩٨ | ٩٨٤٢٧٩ | ٦٢٣٩ | ٣٢٨٤٥ |
| | | | | | | | | |
| — | ٢٥٦٧ | ١٢٤٨٩٤ | ٤٤٩٧٧ | ١٧٩٩ | ٤٨٤٠ | ٥٦٦٥٨ | ٣٣١٥ | ١٣٣٠٥ |
| ٢ | ٤٥ | ١٥٩٣٤٧ | ٤٨٨٨٩ | ٤٤١٨٥ | ٣٦٧١ | ٤٩٧٢٧ | ١٦٦٩ | ١١٢٠٦ |
| ٢١٧١٥ | ٢٦٠٢ | ٢٧٤٦٩٩ | ٧٥٥٨٦ | ٤٨٧٧٤ | ١١١٣٧ | ١١٧٦٧٥ | ١٣٨٤ | ٢٠١٤٣ |
| — | ١٩٠ | ٢٩٦٧٩١ | ٦٧٤٦٥ | ٩٣٢١١ | ٥٢٢٤ | ١٠٣٣٧٧ | ٥٩٣٨ | ٢١٥٧٦ |
| — | ١١٣ | ٣٧٧٨٧١ | ١١٠٥٠٣ | ١١٢٧٣١ | ٥٥٢٢ | ١٠٦٣٠٢ | ٧٠٤٣ | ٣٥٧٧٠ |
| ١ | ٤١٧ | ٣١١١٤٦ | ٧٨٨٩٤ | ٦١٤٤٤ | ٣٨١٤٥ | ٩٩٢٠٨ | ١٥٢٤٧ | ١٨٢٠٨ |
| — | ٣٦٨ | ٣١٣٦٣٩ | ٨٥٨١٦ | ٣١٧١٦ | ٧٣٨٠٦ | ٤٩٤١٧ | ٢٣٦٨ | ٧٠٥١٦ |
| — | ٣٦٩٢ | ٦٠٣٤٥ | ٢٥٧٠٣ | ٦٢٣١ | ١٧٠١٠ | ٢٥٢٩ | ٣٢٩ | ٨٥٤٣ |
| | | | | | | | | |
| ٢١٧١٨ | ٩٩٩٤ | ١٩١٨٧٣٣ | ٥٣٧٨٣٣ | ٤٠٠٠٩١ | ١٥٩٣٥٥ | ٥٨٤٨٩٣ | ٣٧٢٩٣ | ١٩٩٢٦٧ |
| ٢٩٩٧٩ | ١٤٧٠١ | ٣٨٨٣٧٥٨ | ١٢٣٩١٢٨ | ٤٧٥٦٦١ | ٣٢٤١٥٣ | ١٥٦٩١٧٢ | ٤٣٥٣٢ | ٢٣٢١١٢ |

(تابع) جـــدول ١ — مساحة الزروع الصـــيفية

| المديريات | الجملة | جملة | ميت عفيفى | سكلاريدس | أشمونى | عفيفى أصيل | نوبارى | يانوفتش |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البحيرة ... | ٣٧٥٧٠٧ | ٣٠٩٧٦٧ | ١٠٤٩٧ | ١٩٦٠٨٦ | ٢٢٤ | ١٧٦ | ١٩٩٨ | — |
| الغربية ... | ٤٦٣٠٧١ | ٣١٩٢٢٠ | ٧٤٢٥ | ٢٩٣٤٢٨ | ٦٠ | ١٥٠١٢ | ١٧٥٣ | ٢٢ |
| الدقهلية ... | ٣٩٣٩٣٥ | ١٦٧٩٣٥ | ٢١٢٣ | ١٦١٢٨٠ | — | ٢٤٩٤ | ١٦٣٧ | ٢٠١ |
| الشرقية ... | ٣٣٢٥٩٥ | ١٧١٨٣٨ | ١٤٧٥٤ | ١٣٩٩٩٣ | ٤٨ | ٢٥٩٥ | ٨٧٦٩ | — |
| المنوفية ... | ١٠٦٢٣٧ | ١٠١٨٠٣ | — | ٩٩٤٧٤ | — | — | ٦٨٠ | — |
| القليوبية ... | ٦١٩١٢ | ٥٣٣٣٦ | ١٨٣ | ٤٨١٣٦ | ٤٥ | ١٩ | ٤٧٤٠ | — |
| جملة وجه بحرى | ١٤٣٣٤٤٧ | ١٠٢٣٨٨٨ | ٣٤٩٨٢ | ٩٣٨٣٩٧ | ٣٧٧ | ٢٠٢٩٦ | ١٩٥٧٧ | ٢٢٣ |
| الجيزة ... ... | ٥٨٤٩٧ | ٢٧٤٧١ | ١٢٢٧ | ١٣٢٢٨ | ١٠٤١٣ | ٣٧٠ | ٢٠١٠ | — |
| بنى سويف | ٦٨٩٠٥ | ٥٦٩٩٤ | — | — | ٥٦٩٩٤ | — | — | — |
| الفيـــوم ... | ٨٩٤٥٧ | ٨٤٠٧٥ | — | — | ٨٤٠٥٢ | — | — | — |
| المنيا ... ... | ١٢١٥٩٣ | ٩٠٥٠٥ | — | ٢٥ | ٩٠٤٨٠ | — | — | — |
| أسيوط ... | ١١٨٠١٩ | ٢٨٥٩٦ | ٤ | — | ٢٨٥٩٢ | — | — | — |
| جرجا ... ... | ٦٢٤٤٦ | ٥٧٩ | — | — | ٥٦٨ | — | — | — |
| قنا ... ... | ٦١٨٣٦ | ٢٢٤٨ | ٢ | ١٠ | ٢١٣٠ | ٧٠ | — | — |
| أسوان ... | ١٤٣١٢ | ١٢١٦ | ٢٥ | ٨٢١ | ٣٣٠ | — | — | — |
| جملة وجه قبلى | ٥٩٤٩٦٤ | ٢٩١٦٨٤ | ١٢٥٨ | ١٤٠٨٤ | ٢٧٣٥٥٩ | ٤٤٠ | ٢٠١٠ | — |
| الجملة العمومية | ٢٠٢٨٤١١ | ١٣١٥٥٧٢ | ٣٦٢٤٠ | ٩٥٢٤٨١ | ٢٧٣٩٣٦ | ٢٠٧٣٦ | ٢١٥٨٧ | ٢٢٣ |

والجنائن بالفدان فى سنة ١٩١٧ — ١٩١٨

| أصناف أخرى | ذرة شامى | ذرة رفيعة | أرز | قصب السكر | أصناف أخرى | جملة | برتقال ويوسف أفندى | أصناف أخرى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٧٨٦ | ١٣٦٥ | — | ٥١٤٥١ | ٨٧٣ | ١٢٢٥١ | ١٥٥٤ | ٢٧٢ | ١٢٨٢ |
| ١٥٢٠ | ١٢٨٢ | — | ١٣٦٨٤٦ | ١٠٢٢ | ٤٧٠١ | ١٣٨٦ | ٥٤٤ | ٨٤٢ |
| ٢٠٠ | ٦١٠٦ | — | ١١٧٠١٤ | ٧٠٤ | ٢١٦٦ | ١٤٤٦ | ٤٥٧ | ٩٨٩ |
| ٥٦٧٩ | ٥٤٨ | ١٧٥ | ٣٥٥٢٠ | ٦٣٤ | ٢٣٨٨٠ | ١٤٧٦ | ٦٠٦ | ٨٧٠ |
| ١٦٤٨ | ٣ | — | ٢ | ٨٢٠ | ٣٦١٠ | ١٦٣٠ | ١٠٧٧ | ٥٥٣ |
| ٢٠٣ | ٢٥ | ٧٣ | ٢٩٥ | ٧٦٧ | ٧٤٢٦ | ٦٤٨٩ | ٢٨١٩ | ٣٦٧٠ |
| ١٠٠٣٦ | ٩٣٣٩ | ٢٤٨ | ٣٤١١٢٨ | ٤٨٣٠ | ٥٤٠٣٤ | ١٣٩٨١ | ٥٧٧٥ | ٨٣٠٦ |
| ٢٢٣ | ١٩٦ | ١٢١٦٧ | — | ١٧٦٣ | ١٦٩٠٠ | ١٠٧٦ | ٣٤١ | ٧٣٥ |
| — | ٧٠ | ٧٦٦١ | — | ٣٥٤ | ٣٨٢٦ | ٤٤٩ | ١٢١ | ٣٢٨ |
| ٢٣ | — | ٤١٢ | — | ٤٥٥ | ٤٥١٥ | ٤٣٧٨ | ٥٦١ | ٣٧١٧ |
| — | ٤٩٩ | ١٦٥٣٢ | ١٦٧ | ٨٤٤٤ | ٥٤٤٥ | ٧٣٨ | ١٣٨ | ٦٠٠ |
| — | ٨٣٤ | ٧٤٦٥٧ | — | ١١٢٠٢ | ٢٧٣٠ | ٣١٣٠ | ١٨٣ | ٢٩٤٧ |
| ١١ | ٤٤ | ٥٨٩٦٢ | — | ١٨٩١ | ٩٧٠ | ٣٦٤٧ | ٢٤٢ | ٢٤٠٥ |
| ٣٦ | ٣٤ | ٢٩٢٩١ | — | ٢٨٥٠٢ | ١٧٦١ | ١٥٦٩ | ١٠٦ | ١٤٦٣ |
| ٤٠ | ١٦ | ٢٩٠٢ | — | ٦١٤٤ | ٣٩٣٤ | ١٩١٣ | — | ١٩١٣ |
| ٣٣٣ | ١٦٩٣ | ٢٠٢٥٨٤ | ١٦٧ | ٥٨٧٥٥ | ٤٠٠٨١ | ١٥٨٠٠ | ١٦٩٣ | ١٤١٠٨ |
| ١٠٣٦٩ | ١١٠٣٢ | ٢٠٢٨٣٢ | ٣٤١٢٩٥ | ٦٣٥٧٥ | ٩٤١١٥ | ٢٩٨٧١ | ٧٤٦٧ | ٢٢٣١٤ |

# جدول ٢ — النخيل

عدد النخيل المقرر عليها ضرائب فى سنة ١٩٠٧ (تعداد سنة ١٩٠٧)(*)

الوجه البحرى :

| | عدد | |
|---|---|---|
| مديرية القليوبية | ١٩٨٠١٩ | |
| « الشرقية | ٨١٦٦٤٠ | |
| « الدقهلية | ١٢٤٤٤١ | |
| « الغربية | ٣٤٩٠١١ | |
| « المنوفية | ٣٧٦٤٢ | |
| « البحيرة | ٢١٤٨٠٢ | |
| | | ١٧٤٠٥٥٥ |

الوجه القبلى :

| | عدد | |
|---|---|---|
| مديرية الجيزة | ٤٣٥٦٠٣ | |
| « بنى سويف | ١٨٧١٢٥ | |
| « الفيوم | ٤٣٧٧٥٦ | |
| « المنيا | ٤٨٨٠٢٣ | |
| « أسيوط | ٧٣٠٠٣٨ | |
| « جرجا | ٥٦٦٧١٦ | |
| « قنا | ٦٢٣٨٥٧ | |
| « أسوان | ٧٠٥٩٦١ | |
| | | ٤١٧٥٠٧٩ |

المحافظات :

| | عدد | |
|---|---|---|
| محافظة العريش | ٤٦٤٢٩ | |
| « السويس | ٣٩٤٧ | |
| | | ٥٠٣٧٦ |
| | | ٥٩٦٦٠١٠ |

(*) هذا آخر تعداد عمل للنخيل .

# اهم صادرات مصر الزراعية

# جدول ٣ — أهم صادرات

| السنة | القطن | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن القنطار | |
| | قنطار | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ ... ... ... ... ... ... | ٣٠١٢٤٠٨ | ٧٤٨٦١٦٨ | ٤٨٥ | ٢ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ ... ... ... ... ... ... | ٤٠٧٢٦٠١ | ٨٦٣٤٥٥٥ | ١٢٠ | ٢ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ ... ... ... ... ... ... | ٥٥١٠١٦٦ | ٨٩٩٩١٦٠ | ٦٣٣ | ١ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ ... ... ... ... ... ... | ٦٠٩٤٠١٧ | ١٣٢٠٦٧٥٢ | ١٦٧ | ٢ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ ... ... ... ... ... ... | ٦٤٦٨٨٦٢ | ١٨٧٤٥٣٢٢ | ٨٩٨ | ٢ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ ... ... ... ... ... ... | ٦٩٧٥٩٤٦ | ٢٤٣٥٠٠١٠ | ٤٩١ | ٣ |
| ١٩١٤ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٥٩٠٩٧٨٨ | ١٨٦٦٩٨٦١ | ١٥٩ | ٣ |
| ١٩١٥ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٦٨٩٩١٣٢ | ١٩١٤٥٦٤٤ | ٧٧٥ | ٢ |
| ١٩١٦ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٥٤١٦٩٣٦ | ٢٩٨١٣٦٨٢ | ٥٠٤ | ٥ |
| ١٩١٧ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤٠٧٣٧٠٠ | ٣٣٤٩٥١٩٣ | ٢٢٢ | ٨ |
| ١٩١٨ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٥٠١٩٦٨٩ | ٣٨٠٣٤٤٦٧ | ٥٧٧ | ٧ |

| السنة | زيت بزرة القطن | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ ... ... ... ... ... ... | — | — | — | — |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ ... ... ... ... ... ... | — | — | — | — |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ ... ... ... ... ... ... | — | — | — | — |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ ... ... ... ... ... ... | ٩٩٤ | ٢٠٧٧٧ | ٩٠٢ | ٢٠ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ ... ... ... ... ... ... | ١٠١٦ | ١٤٨٦٨ | ٦٣٤ | ١٤ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ ... ... ... ... ... ... | ١٦١٩ | ٢٢٥٥٤ | ٩٣١ | ١٣ |
| ١٩١٤ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٦٧٠ | ٢٢٧٢٧ | ٦٠٩ | ١٣ |
| ١٩١٥ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤٢٦٣ | ٧٧٥٣٤ | ١٩٣ | ١٨ |
| ١٩١٦ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ١٤٢٣ | ٥٨٢٥٦ | ٩٦٨ | ٤٠ |
| ١٩١٧ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٢٢٠٦ | ١١٨٩١٨ | ٩٠٧ | ٥٣ |
| ١٩١٨ ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... ... | ٤٣٢ | ٢٨٢٥٨ | ٤١٢ | ٦٥ |

# مصـــــــر الزراعيـــــــة

| بزرة القطن: الكمية | بزرة القطن: القيمة | بزرة القطن: متوسط ثمن الاردب | | بقيمة القطن: الكمية | بقيمة القطن: القيمة | بقيمة القطن: متوسط ثمن الطن | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اردب | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ٢١٤١٥٥٩ | ١٣٥٤٤٠٦ | ٦٣٢ | — | ١٩٧٥ | ٧٠٨٩ | ٥٩٠ | ٣ |
| ٢٧٣٩٩٨٣ | ١٦٢٨٦٣٣ | ٥٩٤ | — | ٦١٥٢ | ٢١٦٢٢ | ٥١٥ | ٣ |
| ٣٢٦١٧١٢ | ١٣٨٥٣٩٩ | ٤٢٥ | — | ٢٥٣٧٥ | ٥٧٩٧٠ | ٢٨٥ | ٢ |
| ٣١٥٠٨٩٧ | ١٧٨٩٧٩٤ | ٥٦٨ | — | ٥٣٥٣٦ | ١٤٤٩٦٣ | ٧٠٨ | ٢ |
| ٣٥٥٢٩٥٦ | ٢٠٨٨١٧٠ | ٥٨٨ | — | ٦٩٥٨٩ | ٢٢٠٨٧٤ | ١٧٤ | ٣ |
| ٣٦٦٢٦٠٢ | ٣٠٠٢٧٣٢ | ٨٢٠ | — | ٧٣٣١٢ | ٣٠٨٠٢٦ | ٢٠٢ | ٤ |
| ٢٨٥٢٦٩١ | ٢٢٩٨٧٧٥ | ٨٠٦ | — | ٧٩٩٨٧ | ٣٢٢٠٧٧ | ٠٢٧ | ٤ |
| ٣٠٣١٤٣١ | ٢٣٠١٦٨٤ | ٧٧٦ | — | ١١١٦٦٨ | ٤٩٦١٠٩ | ٤٤٣ | ٤ |
| ١٨٠٣٧٢٣ | ١٨٩٨٨٥٧ | ٠٥٣ | ١ | ٨٤٢٤٧ | ٥١٣٤٦٤ | ٠٩٥ | ٦ |
| ١٦٩١٧٨٨ | ١٨١٨٢٥٧ | ٠٧٥ | ١ | ٨٢٢٩٨ | ٥٨٧٦٩١ | ١٤١ | ٧ |
| ٢٨٧٩٢٥٦ | ٢٦٥٧٠٧٥ | ٩٢٣ | — | ٥ | ٥٠ | — | ١٠ |

| الحنطة: الكمية | الحنطة: القيمة | الحنطة: متوسط ثمن الاردب | | الذرة: الكمية | الذرة: القيمة | الذرة: متوسط ثمن الاردب | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اردب | جنيه مصرى | مليم | جنيه | اردب | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ٣٠٠٤٨٧ | ٢٢٨٤٥٨ | ٧٦٠ | — | ١٣١٠٢٩ | ٧٤٠٨٠ | ٥٦٥ | — |
| ٢٩٤٣٦٧ | ٢٤٥١٤١ | ٨٣٣ | — | ١٩٧٤٧٨ | ١١٧٠١١ | ٥٩٣ | — |
| ٩٩٣٩٠ | ٦٧٤٣٤ | ٦٧٨ | — | ١٠٠٢١٧ | ٤٣٣٤٩ | ٤٣٣ | — |
| ١٦٦٩٩ | ١٤٤٦٣ | ٨٦٦ | — | ٢٣١٤٣ | ١٣٤٢٥ | ٥٨٠ | — |
| ٢٤٤٧٥ | ٢٣٩٧٨ | ٩٨٠ | — | ٩٨٣٠ | ٦٨٦٥ | ٦٩٨ | — |
| ١١٠٨٨ | ١٢٦٩٦ | ١٤٥ | ١ | ١٦٤٤٥ | ٩٤١٦ | ٥٧٣ | — |
| ٥٩٠ | ٨٤٠ | ٤٢٤ | ١ | ٧٥٦٦ | ٥٩٠٦ | ٧٨١ | — |
| ٣٢٩٠٩١ | ٤٦٧٢٦٨ | ٤٢٠ | ١ | ٣٠٧٩١٠ | ٢٩٣٢٣٨ | ٩٥٢ | — |
| ٧٠٢٩٦ | ١١١٧٧٤ | ٥٩٠ | ١ | ٩٠١٠١٣ | ٩١١٧٤١ | ٠١٢ | ١ |
| ٢٢٤٦٥ | ٦٨٢٨١ | ٠٣٩ | ٣ | ٩٦٨٧٢ | ١٥٢٨١٩ | ٥٧٨ | ١ |
| ٣٨٩٩ | ١٤٣٢٩ | ٦٧٥ | ٣ | ٨٤٧٨ | ١٩٢١٥ | ٢٦٦ | ٢ |

# (تابع) جدول ٣ — أهم صادرات

| السنة | الأرز | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ٩٨٢٦ | ١٢٣٦٥٥ | ٥٨٤ | ١٢ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ١٠٢٣٨ | ١١٥٩٣٦ | ٣٢٤ | ١١ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ١٠٢٤٢ | ١٠١٧٧٤ | ٩٣٨ | ٩ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ٨٦٦٦ | ٩٦٤٩٣ | ١٣٥ | ١١ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ١٣٤٩٩ | ١٤٠٧٧٥ | ٤٢٩ | ١٠ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٢٤٣٥٨ | ٢٦١٢٨٨ | ٧٢٧ | ١٠ |
| ١٩١٤ | ١٣٢٨٩ | ١٦٠٥٩٢ | ٠٨٥ | ١٢ |
| ١٩١٥ | ١٠٥٩١ | ١١٩٩٣٤ | ٣٢٤ | ١١ |
| ١٩١٦ | ٢٢٨٣٨ | ٢٨١٩٥٩ | ٣٤٦ | ١٢ |
| ١٩١٧ | ٩٢٣٤ | ١٩٤٢١٥ | ٠٣٣ | ٢١ |
| ١٩١٨ | ١٣٠٨١ | ٢٩٤٨٤٨ | ٥٤٠ | ٢٢ |

| السنة | العدس | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الاردب | |
| | اردب | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ٤٦٩٢٦ | ٣٣٨٢٦ | ٧٢١ | — |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ٥١٧٥٠ | ٣٥٥٢٢ | ٦٨٦ | — |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٢٤٩٧٧ | ١٥٥٠١ | ٦٢١ | — |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ٢١٣١٥ | ١٦٧٦١ | ٧٨٦ | — |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ٧٣٦٣ | ٦٧٩٩ | ٩٢٣ | — |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٦٥٢٩ | ٧٩٨٩ | ٢٢٤ | ١ |
| ١٩١٤ | ٢١٤٠ | ٣٤٨١ | ٦٢٧ | ١ |
| ١٩١٥ | ٨٠٠٨٨ | ١٣٥٠٨٢ | ٦٨٧ | ١ |
| ١٩١٦ | ١٩١٩٢ | ٣٤٥٩٧ | ٨٠٣ | ١ |
| ١٩١٧ | ٢٧٦٥ | ٧٢٤٤ | ٦٢٠ | ٢ |
| ١٩١٨ | ٢٢٦١ | ٦٦٨٢ | ٩٥٥ | ٢ |

# مصـــــــر الزراعيــــــة

| الشعير | | | | الفول | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكمية | القيمة | متوسط ثمن الاردب | | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الاردب | |
| اردب | جنيه مصرى | مليم | جنيه | اردب | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ٤٨٣١٧ | ٢٢٨٧٤ | ٤٧٣ | — | ٧٦٧٩٤٣ | ٥٧٦٢٤٠ | ٧٥٠ | — |
| ٩٤٥١٧ | ٤٦٣٧١ | ٤٩١ | — | ٩١٠٧٤٧ | ٦٦٩٣٧٧ | ٧٣٥ | — |
| ٤٠٩٧٦ | ١٧٥٤٦ | ٤٢٨ | — | ٧٧١٦٦٤ | ٤٥٧٢٦٤ | ٥٩٣ | — |
| ٥٨٩٥٤ | ٢٧٦٣٦ | ٤٦٩ | — | ٣٥٠٩٤٤ | ٢٥٤٦٩٦ | ٧٢٦ | — |
| ٩٨٩٠ | ٥٥٥٧ | ٥٦٢ | — | ١٣٠٥٥٤ | ٩٠٧٨٧ | ٦٩٥ | — |
| ٤١٠٦ | ٣٣٢٣ | ٨٠٩ | — | ٥٠٦٩٦ | ٤٦٠٤٨ | ٩٠٨ | ١ |
| ٧٨٨٩ | ٥٠٩١ | ٦٤٥ | — | ٥٧٤٨ | ٧٣٦١ | ٢٨١ | ١ |
| ٧٦٣٣ | ٦٣٥١ | ٨٣٢ | — | ٢٩١٣٩٨ | ٣١٤٢٦٥ | ٠٧٨ | ١ |
| ٢٠٥ | ٢٤٨ | ٢١٠ | ١ | ١٠٣٣١٤ | ١١٤٧١٥ | ١١٠ | ١ |
| ١٢٨ | ١٧٤ | ٣٥٩ | ١ | ٨٧٠١ | ٢١٣٣١ | ٤٥٢ | ٢ |
| ٢٦ | ٥٣ | ٠٣٨ | ٢ | ١٥٨٤٩ | ٥١٢٨٣ | ٢٣٦ | ٣ |

| الفول السودانى | | | | السكر | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| — | — | — | — | ٣٨٩١٩ | ٤٨٨٠٢٣ | ٥٣٩ | ١٢ |
| — | — | — | — | ٤٣٣٩٥ | ٥٧٤٧٤٥ | ٢٤٤ | ١٣ |
| — | — | — | — | ٦٣١٤٧ | ٦٠٩١٢٩ | ٦٤٦ | ٩ |
| ١٤٥٤ | ١٦٤٩٢ | ٣٤٣ | ١١ | ٥٠٢٧٤ | ٤٩٥١٩٢ | ٨٥٠ | ٩ |
| ٦٨٨ | ٤٩٢ | ٣٤٣ | ١٢ | ١٣٣١٦ | ١٥٣٧٨٦ | ٥٤٩ | ١١ |
| ٨٤٥ | ١٢٤٣٤ | ٧١٥ | ١٤ | ٧٣٤٤ | ١٢١٢٣٥ | ٥٠٨ | ١٦ |
| ٢٩٦ | ٤٦٦٤ | ٧٥٧ | ١٥ | ١٣٣٣٥ | ٢٢٩٧١١ | ٢٢٦ | ١٧ |
| ١٦٣ | ٣٠٨٩ | ٩٥١ | ١٨ | ٢٦٧٣٤ | ٥٧٣٦١٠ | ٤٥٦ | ٢١ |
| ٩٨٣ | ٢١٥٣٨ | ٩١٠ | ٢١ | ٢٨٨١٨ | ٦٤٠٦٤٠ | ٢٣١ | ٢٢ |
| ٢٤٥٠ | ٧٤٤٢٩ | ٤٤١ | ٣٠ | ٢٥٩٨٩ | ٩١٨١١٢ | ٣٢٧ | ٣٥ |
| ١٠٨٣ | ٣٨٨٩٠ | ٩١٠ | ٣٥ | ١٧٠٨٢ | ٧٣٤٦٣٩ | ٧ | ٤٣ |

## (تابع) جدول ٣ — أهم صادرات

| السنة | البصل: الكمية (طن) | البصل: القيمة (جنيه مصرى) | البصل: متوسط ثمن الطن (مليم) | البصل: متوسط ثمن الطن (جنيه) |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ١٤١٥٠ | ٤١٧٥٢ | ٩٥١ | ٢ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ٣٢٧٧٩ | ٩٧١٥٨ | ٩٦٤ | ٢ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٥٤١٦٦ | ١٥٣٨٧٦ | ٨٤١ | ٢ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ٦٨٢٣٨ | ١٦٠٧٩٧ | ٣٥٦ | ٢ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ٨٣٣٦٤ | ٢٤٧٤٣٢ | ٩٦٨ | ٢ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٩٦٦٥٩ | ٢٩٩٨٠٤ | ٩٤ | ٣ |
| ١٩١٤ | ٥٦٩٧٦ | ٣٤٨٣٧٨ | ١١٤ | ٦ |
| ١٩١٥ | ٦٦٥٩٦ | ٣٤٨٧٨٤ | ٢٣٧ | ٥ |
| ١٩١٦ | ٦٢٨٠٣ | ٣١٠٨٦٣ | ٩٥٠ | ٤ |
| ١٩١٧ | ٦٢٠٠٨ | ٢٨٩٠٥٣ | ٦٦٢ | ٤ |
| ١٩١٨ | ٣١٥٠٥ | ١٥٨٨١٩ | ٤١ | ٥ |

| السنة | الحناء: الكمية (طن) | الحناء: القيمة (جنيه مصرى) | الحناء: متوسط ثمن الطن (مليم) | الحناء: متوسط ثمن الطن (جنيه) |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ٩١٩ | ١٧٠٦٧ | ٥٧١ | ١٨ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ١٢٢١ | ١٥٠٢١ | ٣٠٢ | ١٢ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ١١٧٦ | ١٤٠٠٧ | ٩١١ | ١١ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ١٢٩٧ | ٢٢٣٣٢ | ٢١٨ | ١٧ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ١٢٧١ | ٢٥٤٣٣ | ١٠ | ٢٠ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ١٢٣٨ | ٢٧٨٢٥ | ٤٧٦ | ٢٢ |
| ١٩١٤ | ١٠٥١ | ٢٦٢٧٥ | — | ٢٥ |
| ١٩١٥ | ٧٦٢ | ٢٢٠٢٣ | ٩٠٢ | ٢٨ |
| ١٩١٦ | ٧١٥ | ٢١٤٥٨ | ١١ | ٣٠ |
| ١٩١٧ | ٥٢٤ | ١٥٧٣٣ | ٢٤ | ٣٠ |
| ١٩١٨ | ١٨٣ | ٥٩١٧ | ٥٥٦ | ٣٢ |

# مصر الزراعية

| الطماطم — الكمية | الطماطم — القيمة | الطماطم — متوسط ثمن الطن | | البلح — الكمية | البلح — القيمة | البلح — متوسط ثمن الطن | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| — | — | — | — | — | — | — | — |
| ٢١٩٥ | ١٨٧٧٠ | ٥٥١ | ٨ | — | — | — | — |
| ٢٥٣٤ | ١٦٠٣٣ | ٣٢٧ | ٦ | — | — | — | — |
| ٢٢٩٧ | ٢٠٤٧٦ | ٩١٤ | ٨ | — | — | — | — |
| ٢٢٦٧ | ٢٠٩٤٧ | ٢٤٠ | ٩ | ٤٧٦ | ٧١٤٤ | ٨ | ١٥ |
| ٢٦٢٢ | ١٧٧٦٣ | ٧٧٥ | ٦ | ٦٤٥ | ١٠٢٥١ | ٨٩٣ | ١٥ |
| ٣٢٤٤ | ١٨٤٩٧ | ٧٠٢ | ٥ | ٢٨٩ | ٤٦٢١ | ٩٩٠ | ١٥ |
| ١١٣٨ | ٦٤٥٧ | ٦٧٤ | ٥ | ٢٢٥ | ٣٧٦٩ | ٧٥١ | ١٦ |
| ١٢١ | ٩٥١ | ٨٦٠ | ٧ | ٩٥٢ | ١٣٥٦٠ | ٢٤٤ | ١٤ |
| ٦٧ | ٤٧٤ | ٧٥ | ٧ | ٤٣٥ | ٨٣٧٣ | ٢٤٨ | ١٩ |
| ١ | ١٣ | ٣٠٠ | ١ | ٨٥٨ | ٢٩٧٩٣ | ٧٢٣ | ٣٤ |

| البيض — العدد | البيض — القيمة | البيض — متوسط ثمن الألف | | الصوف — الكمية | الصوف — القيمة | الصوف — متوسط ثمن الطن | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بالالف | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| — | — | — | — | ١٤٢٩ | ٥٩٨٩٥ | ٩١٤ | ٤١ |
| — | — | — | — | ١٠٢٨ | ٤٦٧٥٣ | ٤٨٠ | ٤٥ |
| — | — | — | — | ١٢٦٥ | ٥١٤٤٠ | ٦٦٤ | ٤٠ |
| ٧١٣٤٣ | ٨٨٠١٨ | ٢٣٤ | ١ | ١٠٠١ | ٤٤٥٣٥ | ٤٩١ | ٤٤ |
| ٦٣٧٦٣ | ٩٤٨٣٦ | ٤٨٧ | ١ | ١٦٥٤ | ٩٩٧٠٧ | ٢٨٢ | ٦٠ |
| ١١٦٢٨٦ | ١٦٥٤٤٨ | ٤٢٣ | ١ | ١٩٧١ | ١٠٥٠٠٠ | ٢٧٢ | ٥٣ |
| ١٥٠٩٧٢ | ٢٢٦٤٥٧ | ٥٠٠ | ١ | ٢٤٨٩ | ١٦٧٢٤٤ | ١٩٣ | ٦٧ |
| ٢٤٥٦٤٤ | ٤٨٥٩٣١ | ٩٧٨ | ١ | ٣٦٩٦ | ٢٥٥٢٧٣ | ٦٧ | ٦٩ |
| ٢٣٥٣٦٩ | ٦٥٣٢٣٠ | ٧٧٧ | ٢ | ٢٧٣٤ | ٢٧١٦١١ | ٣٤٦ | ٩٩ |
| ١٨٨٠٠٤ | ٤٥٣٩٠٤ | ٤١٤ | ٢ | ١٤٨٦ | ١٥٩٣٤٦ | ٢٣١ | ١٠٧ |
| ٨٣٦٢٠ | ٢٩٦١٩٩ | ٥٤٢ | ٣ | ٨٠٠ | ١٠٣٨٤١ | ٨٠١ | ١٢٩ |

## (تابع) جدول ٣ — أهم صادرات مصر الزراعية

| السنة | جلود الأبقار والجمال: الخام — الكمية | الخام — القيمة | الخام — متوسط ثمن الطن | | المدبوغة — الكمية | المدبوغة — القيمة | المدبوغة — متوسط ثمن الطن | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ١٩٠٥ | ٢٠٦٣ | ٦٩٢٠٠ | ٥٤٣ | ٣٣ | — | — | — | — |
| ١٩٠٦ | ٢٦٠٧ | ٨٨٤٠٠ | ٩٠٩ | ٣٣ | ٢٦٩ | ٢٠٧٢٨ | ٥٦ | ٧٧ |
| ١٩٠٧ | ٢٢٤٣ | ٧٨٤٩٥ | ٩٩٦ | ٣٤ | ٢١٤ | ١٦٥٣٤ | ٢٦٢ | ٧٧ |
| ١٩٠٨ | ٢٢٨٢ | ٨٠٨٧٤ | ٤٣٧ | ٣٥ | ٢٣٤ | ١٨٧١٩ | ٨٥٧ | ٧٩ |
| ١٩١٣-١٩٠٩ | ٣٥٣٨ | ١٣٤٩٤٩ | ١٤٣ | ٣٨ | ٣٠٨ | ٢٦٢٥٨ | ٢٥٣ | ٨٥ |
| ١٩١٤ | ٣١٢٢ | ١٥٠٣٧٢ | ١٦٥ | ٤٨ | ٥٢٤ | ٥٢٥٩٥ | ٣٧٢ | ١٠٠ |
| ١٩١٥ | ٢٣١٣ | ١١٦٨٣٦ | ٥١٣ | ٥٠ | ٦٦٦ | ١٠٧٨٣٩ | ٩٢٠ | ١٦١ |
| ١٩١٦ | ٢١١٧ | ٢٢١٧٢٦ | ٧٣٦ | ١٠٤ | ٥٠١ | ٨٥٣٠٨ | ٢٧٥ | ١٧٠ |
| ١٩١٧ | ٣٠٧٤ | ٤١٢٠٨٤ | ٥٥ | ١٣٠ | ١٠١٩ | ٢٦٣٥٢٩ | ٤٩١ | ٢٥٨ |
| ١٩١٨ | ٢٢٦٢ | ٣٦٥٦٩٠ | ٦٦٧ | ١٦١ | ٣٧٤ | ١٥٦٧٢٦ | ٥٣ | ٤١٩ |

| السنة | جلود الأغنام والماعز والحيوانات الأخرى: الخام — العدد | الخام — القيمة | الخام — متوسط ثمن الالف جلد | | المدبوغة — العدد | المدبوغة — القيمة | المدبوغة — متوسط ثمن الالف جلد | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | بالالف | جنيه مصرى | مليم | جنيه | بالالف | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ١٩٠٥ | ٧٤٩ | ٣٤٥٨٢ | ١٧١ | ٤٦ | — | ١٤٠٠ | — | — |
| ١٩٠٦ | ١٤٥٠ | ٦٦٤٢١ | ٨٠٨ | ٤٥ | ١٢٩ | ٤٧٣٦ | ٧١٣ | ٣٦ |
| ١٩٠٧ | ١٠٥٣ | ٤٨١٣٥ | ٧١٢ | ٤٥ | ١٣١ | ٤٧٠٢ | ٨٩٣ | ٣٥ |
| ١٩٠٨ | ٧٤٥ | ٣٤٥٩٥ | ٤٣٩ | ٤٦ | ١٩٦ | ٧٠٧٤ | ٠٩٢ | ٣٦ |
| ١٩١٣-١٩٠٩ | ٨٤٤ | ٣٩٧٨٣ | ١٣٦ | ٤٧ | ٣٠٥ | ١١٠٧٩ | ٣٢٥ | ٣٦ |
| ١٩١٤ | ٦٣٢ | ٣٧٧٨٢ | ٧٨٢ | ٥٩ | ٥٢٨ | ٢٣٩٥٢ | ٣٦٤ | ٤٥ |
| ١٩١٥ | ٧٣٥ | ٥٠٦٨٣ | ٩٥٦ | ٦٨ | ٥٥٨ | ٢٧٤٤٩ | ١٩٢ | ٤٩ |
| ١٩١٦ | ٨٢٥ | ٨٣٠٢٢ | ٦٣٣ | ١٠٠ | ٣٧٧ | ٢٧٧٦٤ | ٦٤٥ | ٧٣ |
| ١٩١٧ | ٥٤٠ | ٧٥٦٦٤ | ١١٨ | ١٤٠ | ٩٩ | ١٢٩٦٩ | — | ١٣١ |
| ١٩١٨ | ٤٠٠ | ٦٦٦٢٥ | ٥٦٢ | ١٦٦ | ٩٩ | ١٩٨٥٥ | ٥٥٦ | ٢٠٠ |

# أهم واردات مصـــــر الزراعيـــــة

# جدول ٤ — أهم واردات

| السنة | الدقيق (حنطة وذرة) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ٩٧٦٣ | ١٠٥٩١٥ | ٨٤٩ | ١٠ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ١٠١٠٤ | ١٠٦٨٠٣ | ٥٧٠ | ١٠ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٤٢٩٥٠ | ٢٩٢٧٢٢ | ٨١٥ | ٦ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ٥٥٥٩٥ | ٤٤٠٧٨١ | ٩٢٨ | ٧ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ١٣٢٢٧٠ | ١١٦٦٧٤٦ | ٨٢١ | ٨ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ١٥٩٦٨٢ | ١٦٧٤٠٨٤ | ٤٨٤ | ١٠ |
| ١٩١٤ | ١٣٢٧١٥ | ١٤٠٢٥٨١ | ٥٦٨ | ١٠ |
| ١٩١٥ | ٣١٣٢٦ | ٥٩٥٥٥٤ | ١١ | ١٩ |
| ١٩١٦ | ٢٦٤٣٥ | ٥٧١٤٧٦ | ٦١٩ | ٢١ |
| ١٩١٧ | ٢٢١٦٢ | ٦٩٣١١٣ | ٢٧٥ | ٣١ |
| ١٩١٨ | ١٤٨٦٤ | ٦٠١٧٤٥ | ٤٨٣ | ٤٠ |

| السنة | الذرة | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| | طن | جنيه مصرى | جنيه | مليم |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ٢٩٢٩ | ١٠٦٥٢ | ٦٣٧ | ٣ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ٦٨٤٦ | ٢٣٢٧٥ | ٤٠٠ | ٣ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٢٨٤٢٦ | ١١٦٤٠٧ | ٩٥ | ٤ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ١٢٣٠٣ | ٥٨٦٧٥ | ٧٦٩ | ٤ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ١٩٩٧١ | ١١٠١٢٢ | ٥١٤ | ٥ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ١١٩٥٥ | ٧٧٣٣١ | ٤٦٩ | ٦ |
| ١٩١٤ | ١٧٤٦٠ | ١٠٨١٥٢ | ١٤٩ | ٦ |
| ١٩١٥ | ٣٩ | ٢٣٧ | ٧٧ | ٦ |
| ١٩١٦ | — | — | — | — |
| ١٩١٧ | ١١٠٦ | ٧٧٤٣ | ١ | ٧ |
| ١٩١٨ | ١٢٥ | ١٠٠٢ | ١٦ | ٨ |

# مصـــــــر الزراعيـــــــة

| الحنطـــــــة | | | | الشـــــــعير | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميـــة | القيمـــة | متوسط ثمن الطن | | الكميـــة | القيمـــة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيه مصرى | ملـيم | جنيه | طن | جنيه مصرى | ملـيم | جنيه |
| ١٤٥٨١ | ١٠٣٠٤٩ | ٦٧ | ٧ | ٤٢٦٥ | ١٧٥٩٢ | ١٢٥ | ٤ |
| ١٨١٨٤ | ١١٤٢٥١ | ٢٨٣ | ٦ | ٥١٠٤ | ١٧٨٥٩ | ٤٩٩ | ٣ |
| ١٢٢٠٩ | ٧١١٧٠ | ٨٢٩ | ٥ | ١٠٠٢٥ | ٣٦٣٥٥ | ٦٢٦ | ٣ |
| ٩٨٦٢ | ٦١٥٨٠ | ٢٤٤ | ٦ | ١١٢٣٦ | ٥٠٦١٧ | ٥٠٥ | ٤ |
| ١٨٥١٨ | ١٢٨٩١٧ | ٩٦٢ | ٦ | ٢٤٠٧١ | ١٢٨٦٥٩ | ٣٤٥ | ٥ |
| ٢٤٩٢ | ٢٠٩١٦ | ٣٩٣ | ٨ | ١٥٩٥٧ | ١٠٩٢٣٠ | ٨٤٥ | ٦ |
| ٣٤٠٣ | ٢٧٠٤٦ | ٩٤٨ | ٧ | ١٠٩٧٣ | ٦٨٣٤١ | ٢٢٨ | ٦ |
| ٢١٩٩ | ١٨١٥٨ | ٢٥٧ | ٨ | ٩٤١٧ | ٩٣٨٨٠ | ٩٦٩ | ٩ |
| ٣ | ٣٤ | ٣٣٣ | ١١ | ٤١٣٢ | ٨٠٥٧٦ | ٥٠٠ | ١٩ |
| — | — | — | — | ٢٥٦ | ٢٢٨٢ | ٩٣٠ | ٨ |
| ٣٤١ | ٤٦٣٤ | ٦٧٥ | ١٠ | ١ | ١٤ | — | ١٤ |

| الأرز | | | | السمســـــــم | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | | الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | |
| طـــن | جنيه مصرى | ملـيم | جنيه | طـــن | جنيه مصرى | ملـيم | جنيه |
| ١٣٦٨٩ | ١٢٥٥٧٠ | ١٧٣ | ٩ | ١٢١٠ | ١٥٩٧٤ | ٢٠١ | ١٣ |
| ١٥٥٥٣ | ١٤٠٨٤٦ | ٥٦ | ٩ | ١٧٠٤ | ٢١١٥٣ | ٤١٤ | ١٢ |
| ١٩٠٤٤ | ١٢٣٠٥٠ | ٤٦١ | ٦ | ٣٣٨١ | ٣٤٨٣٤ | ٣٠٣ | ١٠ |
| ٣٥٦٩٤ | ٢٧٠٤٣٥ | ٥٧٦ | ٧ | ٦٣٥٠ | ٧٣٤٠٤ | ٥٦٠ | ١١ |
| ٤٤٨٠٥ | ٣٦٦١١٥ | ١٧١ | ٨ | ٧٨٠٩ | ١٠٢٤٣٢ | ١١٧ | ١٣ |
| ٤٤٧٦٥ | ٣٩٤٨٦٨ | ٨٢١ | ٨ | ٤٠٧٤ | ٦٣٩٧١ | ٧٠٢ | ١٥ |
| ٥٠٣١٩ | ٤٢٣٣٧٥ | ٤١٤ | ٨ | ٥٦٤٤ | ٩٩٣٣٤ | ٦٠٠ | ١٧ |
| ٢٤٨٦١ | ٢٥٣٠٨٣ | ١٨٠ | ١٠ | ٦١٥ | ٩٥٦٥ | ٥٥٣ | ١٥ |
| ٧٨٧٨ | ١١٧٢٧٣ | ٨٨٦ | ١٤ | ٢٢ | ٣٦٨ | ٧٢٧ | ١٦ |
| ١٤٦٠٩ | ٢٤٦٧٥٥ | ٨٨٣ | ١٦ | ٨٦٢ | ٢٦٤٢٣ | ٦٥٣ | ٣٠ |
| ٤٧٦٧ | ٤٢٦٦٦ | ٩٥٠ | ٨ | ٦٣٦ | ٢٦٦٥٦ | ٩٢٨ | ٤١ |

## (تابع) جدول ٤ — أهم واردات

| السنة | البطاطس: الكمية (طن) | القيمة (جنيه مصري) | متوسط ثمن الطن: مليم | متوسط ثمن الطن: جنيه |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ ... ... ... | ٦٢٥٧ | ٢٨٦٨٠ | ٥٨٤ | ٤ |
| » ١٨٨٩ — ١٨٩٣ ... ... ... | ٥٩٠١ | ٢٥٧٨٦ | ٣٧٠ | ٤ |
| » ١٨٩٤ — ١٨٩٨ ... ... ... | ٧٤٧٤ | ٢٥١١٤ | ٣٦٠ | ٣ |
| » ١٨٩٩ — ١٩٠٣ ... ... ... | ١١٦٢٠ | ٤٠٧٩٠ | ٥١٠ | ٣ |
| » ١٩٠٤ — ١٩٠٨ ... ... ... | ١٦٨٦٠ | ٦١٧٩٦ | ٦٦٥ | ٣ |
| » ١٩٠٩ — ١٩١٣ ... ... ... | ١٧٤٧٧ | ٧٤١٢٩ | ٢٤٢ | ٤ |
| ١٩١٤ ... ... ... | ١٤٦٩٦ | ٦٩٥١٦ | ٧٣٠ | ٤ |
| ١٩١٥ ... ... ... | ١٠٨٨١ | ١٠١٨٣١ | ٣٥٩ | ٩ |
| ١٩١٦ ... ... ... | ٩٦١٤ | ١١٣٨٠٦ | ٨٣٨ | ١١ |
| ١٩١٧ ... ... ... | ٩٧٧٩ | ٩٩٣٥٢ | ١٦ | ١٠ |
| ١٩١٨ ... ... ... | ١٣٥ | ٣٤٨٤ | ٨٠٧ | ٢٥ |

| السنة | البلح: الكمية (طن) | القيمة (جنيه مصري) | متوسط ثمن الطن: مليم | متوسط ثمن الطن: جنيه |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ ... ... ... | — | — | — | — |
| » ١٨٨٩ — ١٨٩٣ ... ... ... | — | — | — | — |
| » ١٨٩٤ — ١٨٩٨ ... ... ... | — | — | — | — |
| » ١٨٩٩ — ١٩٠٣ ... ... ... | — | — | — | — |
| » ١٩٠٤ — ١٩٠٨ ... ... ... | ٤٩٠١ | ٣٥١٣٦ | ١٦٩ | ٧ |
| » ١٩٠٩ — ١٩١٣ ... ... ... | ٥١٧٥ | ٣٨٢٨١ | ٣٩٧ | ٧ |
| ١٩١٤ ... ... ... | ٣٠٥٢ | ٢١٢٠٧ | ٩٤٨ | ٦ |
| ١٩١٥ ... ... ... | ١٤١١ | ١٢١٧٣ | ٦٢٧ | ٨ |
| ١٩١٦ ... ... ... | ٣٧٧ | ٤٠٠٣ | ٦١٨ | ١٠ |
| ١٩١٧ ... ... ... | ٨٥ | ١١٧٤ | ١٨٢ | ١٣ |
| ١٩١٨ ... ... ... | ٣٣٩ | ٨٢٠٠ | ١٨٩ | ٢٤ |

# مصـــــر الزراعيـــــة

| الزيتون | | | | السكر المكرر والخام | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميــة | القيــمة | متوسط ثمن الطن | | الكميــة | القيــمة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيــه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| — | — | — | — | ٤٧٢٤ | ٩٥٦٦٤ | ٢٥١ | ٢٠ |
| — | — | — | — | ٢٥٧٢ | ٤٧٥١٦ | ٤٧٤ | ١٨ |
| — | — | — | — | ٢١٥٧ | ٢٦٦٩٩ | ٣٧٨ | ١٢ |
| — | — | — | — | ٦٨٤٨ | ٦٩٦٣٠ | ١٦٨ | ١٠ |
| ٢٨٧٢ | ٢٩٥٦٨ | ٢٩٥ | ١٠ | ٣٤٥٩٣ | ٣٩٣٥١١ | ٣٧٥ | ١١ |
| ٢٦٦٨ | ٤٤٦٦٦ | ٧٤١ | ١٦ | ٣٩٠٢٨ | ٢٧٤٠١٦ | ٢١ | ٧ |
| ٣١٤١ | ٥٣٥٧٤ | ٥٦ | ١٧ | ١٢٦٨٤ | ١٤٣٣٥٢ | ٣٠٢ | ١١ |
| ٢١٨٩ | ٣٦٠٧١ | ٤٧٨ | ١٦ | ٢٠٥١٥ | ٣٤٩٩٤٣ | ٥٨ | ١٧ |
| ١٣٢٧ | ٢٨٩٤٩ | ٨١٥ | ٢١ | ٧٤٧٤ | ٢٠٩٣٢١ | ٧ | ٢٨ |
| ٢٨٣ | ٢١٩٩٨ | ٧٣١ | ٧٧ | ١٠٩٢١ | ٣٢٩٥٧٩ | ١٧٨ | ٣٠ |
| ٣١٠ | ٢٧٨٨٩ | ٩٦٥ | ٨٩ | ١٨٤٦٣ | ٧٦٠١٧٦ | ١٧٣ | ٤١ |

| الفواكه الجافــة | | | | قيمة الفواكه الطازه | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميــة | القيــمة | متوسط ثمن الطن | | جمــلة | العنب | أصناف أخرى |
| طن | جنيــه مصرى | مليم | جنيه | جنيــه مصرى | جنيــه مصرى | جنيــه مصرى |
| ٨٧٠٣ | ٩٧٧٧٩ | ٢٣٥ | ١١ | ٨٠٤٩١ | — | — |
| ١٢٠١٣ | ١١٨٤١٩ | ٨٥٨ | ٩ | ٨٦٤٨١ | — | — |
| ١٤٩٣١ | ١٢٢٨٩٦ | ٢٣١ | ٨ | ٩٧٢٥٥ | — | — |
| ١٥٤٧٠ | ١٦٦٣١١ | ٧٥١ | ١٠ | ١٣٥٩١١ | — | — |
| ١٩٢٩٩ | ٢٣٢٤٣٤ | ٤٤ | ١٢ | ٢٣٠٢٦٦ | ٥٥٥٣٧ | ١٧٤٧٢٩ |
| ١٥٧٢٤ | ٢٢٨٦٠١ | ٥٣٨ | ١٤ | ٢٣٣١٣٦ | ٤٨٢٠٥ | ١٨٤٩٣١ |
| ١٢٣٨٦ | ١٨٧٣٦١ | ١٢٧ | ١٥ | ٢٠١٤٩٣ | ٤٠٦٩٦ | ١٦٠٧٩٧ |
| ٨٣١٥ | ١٢٩٦٨٨ | ٥٩٧ | ١٥ | ١٣٢٨٤١ | ٢٥٩٤٤ | ١٠٦٨٩٧ |
| ٥٦٧٨ | ١٤٧٣٦٦ | ٩٥٤ | ٢٥ | ١١٦٣٤٢ | ٢٦٨١٩ | ٨٩٥٢٣ |
| ٧٩٠٥ | ١٧٥٩١٤ | ٢٥٤ | ٢٢ | ٩٤٤٨٤ | ٧١٨٩ | ٨٧٢٩٥ |
| ٣٣٨٥ | ١٧٧٤٣٢ | ١٢٢ | ٥٢ | ١١٢٤٩١ | ٣٨٦ | ١١٢١٠٥ |

# (تابع) جدول ٤ — أهم واردات

| السنة | زيت بزرة القطن | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | — | — | — | — |
| » ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ١٣٣٠ | ٢٨٠٣٩ | ٨٢ | ٢١ |
| » ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٧٦١ | ١٢٥٣٠ | ٤٦٥ | ١٦ |
| » ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ١١١٠ | ٢١٤٧٥ | ٣٤٧ | ١٩ |
| » ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ١٠٥٧ | ٢٢٤٦١ | ٢٤٩ | ٢١ |
| » ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٨٧٤ | ٢٥٧٦٠ | ٤٧٤ | ٢٩ |
| ١٩١٤ | ٢٥٠ | ٧٩٣٩ | ٧٥٦ | ٣١ |
| ١٩١٥ | ٩ | ٣٥٧ | ٦٦٧ | ٣٩ |
| ١٩١٦ | — | — | — | — |
| ١٩١٧ | — | — | — | — |
| ١٩١٨ | — | — | — | — |

| السنة | المسلى | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ٨٨٠ | ٦٢٣٥٤ | ٨٥٧ | ٧٠ |
| » ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ٧٣٧ | ٤٧١٨٨ | ٢٧ | ٦٤ |
| » ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٨٣٠ | ٤٧٩٠٨ | ٧٢٠ | ٥٧ |
| » ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ١٠٩٦ | ٧٦٧٠٨ | ٩٨٩ | ٦٩ |
| » ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ١٤١٩ | ١٠٩٢٩٠ | ١٩ | ٧٧ |
| » ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ١٠٦٦ | ٩٨٤٧٠ | ٣٧٣ | ٩٢ |
| ١٩١٤ | ٨٨٢ | ٨٥٦٠٧ | ٦٠ | ٩٧ |
| ١٩١٥ | ٥٤٢ | ٦٩٣٥٥ | ٩٦١ | ١٢٧ |
| ١٩١٦ | ٣٢٠ | ٥١١٧٢ | ٩١٢ | ١٥٩ |
| ١٩١٧ | ٢٤٢ | ٣٦٣٠١ | ٤ | ١٥٠ |
| ١٩١٨ | ١٣٧ | ٢٦٠٤٧ | ١٢٤ | ١٩٠ |

# مصـــــــر الزراعيـــــــة

| زيت الزيتون | | | | الزيوت النباتية الأخرى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | | الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيه مصرى | ملـــيم | جنيه | طن | جنيه مصرى | ملـــيم | جنيه |
| ٢٦٨٧ | ٨٢٣٧٣ | ٦٥٦ | ٣٠ | ٢٧٦٦ | ٦٣٨٢٣ | ٥٧ | ٢٣ |
| ٢٩١٦ | ٨٨٤٨٥ | ٣٤٥ | ٣٠ | ١٤٦٣ | ٣٢٤٦٥ | ١٩١ | ٢٢ |
| ٢٨٢٦ | ٧٥٠٨٦ | ٥٧٠ | ٢٦ | ٢٢٩٩ | ٤٠٤٠٥ | ٥٧٥ | ١٧ |
| ٢٦٠٣ | ٧٧١٣٤ | ٦٣٣ | ٢٩ | ٣٦١١ | ٨٣٢٧٠ | ٦٠ | ٢٣ |
| ٢٩٠٠ | ٨٨٣١٨ | ٤٥٤ | ٣٠ | ٥٢٠٨ | ١٢٨٦٩٩ | ٧١٢ | ٢٤ |
| ٢١٧٩ | ٩٠٣٧٣ | ٤٧٥ | ٤١ | ٦١٥٤ | ١٩٧٨٠٧ | ١٤٣ | ٣٢ |
| ٢٢٠٣ | ٩٧٧٣٤ | ٣٦٤ | ٤٤ | ٦٣٩٧ | ٢٠١٦٣٧ | ٥٢١ | ٣١ |
| ٢٠٩٠ | ٩٦٧٥٩ | ٢٩٦ | ٤٦ | ٥٧١٢ | ٢١٨٩٤٨ | ٣٣١ | ٣٨ |
| ١٧٥٧ | ١٠٤٥٥٠ | ٥٠٥ | ٥٩ | ٥٤٠٨ | ٢٥٩٠٢٣ | ٨٩٦ | ٤٧ |
| ١٩١٢ | ١٧٢٨٦٢ | ٤٠٩ | ٩٠ | ٢٤٧٥ | ١٨٢٢٥٦ | ٦٣٩ | ٧٣ |
| ١٠٨٩ | ١٩٥٨٦٦ | ٨٥٩ | ١٧٩ | ٦٤٠٨ | ٦٢٥٠٤٤ | ٥٤١ | ٩٧ |

| الجبنـــــــــه | | | | اللحوم (مملحة أو مدخنة أو محفوظة) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | | الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيه مصرى | ملـــيم | جنيه | طن | جنيه مصرى | ملـــيم | جنيه |
| ١٦١٨ | ٦٨٤١٣ | ٢٨٢ | ٤٢ | ٤١٢ | ٢٥٧٩١ | ٦٠٠ | ٦٢ |
| ١٥٩٥ | ٦٤٠٧٤ | ١٧٢ | ٤٠ | ٤٣٩ | ٢٤٤٤٦ | ٦٨٦ | ٥٥ |
| ١٩٥١ | ٧١١٣٦ | ٤٦١ | ٣٦ | ٦٨٠ | ٢٥٢١١ | ٧٥ | ٣٧ |
| ٢٩٢٤ | ١٠٧٤٣٦ | ٧٤٢ | ٣٦ | ١٠٤٣ | ٥٣٣١٤ | ١١٦ | ٥١ |
| ٤١٥٥ | ١٥٩٤٥٨ | ٣٧٧ | ٣٨ | ١٥٦٥ | ٨٦٠٣٢ | ٩٧٣ | ٥٤ |
| ٣٧١١ | ٢٠١٣٠٥ | ٢٤٥ | ٥٤ | ١٩٠٩ | ١٠٨٦٥٤ | ٩١٧ | ٥٦ |
| ٢٧٠٠ | ١٧٧٠٩٣ | ٥٩٠ | ٦٥ | ٢٢٨٧ | ١٢٤٢٠٣ | ٣٠٨ | ٥٤ |
| ٢٦٢٤ | ٢٠٦٢٧٦ | ٦١١ | ٧٨ | ١٠٤٤٦ | ٦٣٩٠٧٧ | ١٧٩ | ٦١ |
| ٨٤٦ | ١٠٣٣٦٦ | ١٨٢ | ١٢٢ | ٢٧٦٩٤ | ١٦٩٣٩٠٦ | ١٦٥ | ٦١ |
| ٦٧ | ١١٨٣٧ | ٦٧٢ | ١٧٦ | ١٩٣٢٥ | ١٤٠٣١٦٤ | ٦٠٩ | ٧٢ |
| ١٢٦٧ | ١٤٩١٤٢ | ٧١٣ | ١١٧ | ٢٣٠٢٩٢ | ١٩٠٠٦٠٣ | ٥٩٩ | ٨١ |

## (تابع) جدول ٤ — أهم واردات

| السنة | الأبقار | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الرأس | |
| | عدد | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | ١٠٦٧٣ | ٧٠٧٧٥ | ٦٣١ | ٦ |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | ١٠٦٣٣ | ٣٨١٦٣ | ٥٨٩ | ٣ |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | ٩٤٧٣ | ٢٨٧٣٠ | ٣٣ | ٣ |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | ٢١٢٦٢ | ٦٦٥٩٣ | ١٣٢ | ٣ |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ٥٩٧٣٨ | ١٨٥٠٢٢ | ٩٧ | ٣ |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٣١٧٣٣ | ١١٨٢٧٥ | ٧٢٧ | ٣ |
| ١٩١٤ | ١٤٩٩٢ | ٥٠٧٨٤ | ٣٨٧ | ٣ |
| ١٩١٥ | ١٣٨٦ | ٧٦٣٩ | ٥١٢ | ٥ |
| ١٩١٦ | ٢٥٧٨ | ١٤١٨١ | ٥٠١ | ٥ |
| ١٩١٧ | ٣٤٣ | ٣٢٥٧ | ٤٩٦ | ٩ |
| ١٩١٨ | ١٢٣ | ١٧١٣ | ٩٢٧ | ١٣ |

| السنة | جلود أبقار مدبوغة | | | |
|---|---|---|---|---|
| | العدد | القيمة | متوسط الثمن | |
| | بالالاف | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | — | — | — | — |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | — | — | — | — |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | — | — | — | — |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | — | — | — | — |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | ٩٧ | ٤٥١٥٠ | ٤٦٣ | — |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٦٣ | ٣٥٨٢٢ | ٥٦٩ | — |
| ١٩١٤ | ٤٧ | ٢٩٠٥٠ | ٦١٨ | — |
| ١٩١٥ | ٢٥ | ١٧٢٩٣ | ٦٧٩ | — |
| ١٩١٦ | ٤٥ | ٤١٧٦٣ | ٩٢٥ | — |
| ١٩١٧ | ٢٣ | ٣١١٣٥ | ٣٥٤ | ١ |
| ١٩١٨ | ٧ | ١٦٠٨٨ | ٢٩٨ | ٢ |

# مصـــــــر الزراعيـــــــة

| الأغنام والماعز | | | | جلود أبقار مدبوغة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الرأس | | الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطن | |
| عـــدد | جنيـــه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ٧٨٥١١ | ٥٧٢٦٤ | ٧٢٩ | — | — | — | — | — |
| ٧٧٥٦١ | ٥٤٤١٠ | ٧٠٢ | — | — | — | — | — |
| ٤٦٧٤٩ | ٣٠٧٩٥ | ٦٥٩ | — | — | — | — | — |
| ٩٦٩٢٦ | ٥٨٨١٦ | ٦٠٧ | — | — | — | — | — |
| ٣٤٠٦٠٢ | ٢٠١٦٧٥ | ٥٩٢ | — | ٣٤٠ | ٥٢٧١٣ | ٣٨ | ١٥٥ |
| ٢٨٩٩٨٠ | ١٧٧٦٥٩ | ٦١٣ | — | ٣٣١ | ٥٤٨٢٦ | ٦٣٧ | ١٦٥ |
| ١٨٥٦٠٨ | ١١٢٥٤٧ | ٦٠٦ | — | ٢٩٢ | ٥٧٣٥٩ | ٤٣٥ | ١٩٦ |
| ١١٨٣ | ٨٥٥ | ٧٢٣ | — | ١١٨ | ٢٥٣١١ | ٥٠٠ | ٢١٤ |
| ١٩١٦٨ | ١٣٧١٧ | ٧١٦ | — | ١٤٣ | ٤٥٨٩٠ | ٩٠٩ | ٣٢٠ |
| ١٦٩٤٢ | ٨٥٩٢ | ٥٠٧ | — | ١٣٣ | ٤٦٧٤٠ | ٤٢٩ | ٣٥١ |
| ٣٧٧٢ | ٧٥٣٣ | ٩٩٧ | ١ | ١٦٨ | ٧٢٥٨٤ | ٤٧٦ | ٤٣٢ |

| جلود ماعز وغنم مدبوغة | | | | جلود ماعز وغنم مدبوغة | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكميـــة | القيـــمة | متوسط ثمن الطان | | العـــدد | القيـــمة | متوسط الثمن | |
| طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | بالالف | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — |
| ١٤٩ | ٢٩٦٩٤ | ٢٨٩ | ١٩٩ | ٨٢ | ١٤٢٠٩ | ٢٨٠ | ١٧٣ |
| ١٢٩ | ٢٨٤٤٠ | ٤٦٥ | ٢٢٠ | ١٠٩ | ٢٢٠٤٢ | ٢٢٠ | ٢٠٢ |
| ٧٩ | ١٨١٤٦ | ٦٩٦ | ٢٢٩ | ٨٦ | ١٧٠٦٥ | ٩٢٠ | ١٩٣ |
| — | — | — | — | ١٠٦ | ٣١١٩٠ | ٢٤٥ | ٢٩٤ |
| ١/٢ | ٩٠ | — | ١٨٠ | ٨١ | ٢٩٨٥٤ | ٥٦٨ | ٣٦٨ |
| ٤ | ١٦٠٥ | ٢٥٠ | ٤٠١ | ٩٣ | ٤٤٩٩٥ | ٨١٧ | ٤٨٣ |
| ٤ | ١٦٦٧٥ | ٧٥٠ | ٤١٦٨ | ٨٢ | ٧٩٢٥٠ | ٨٢٩ | ٩٤١ |

# (تابع) جدول ٤ ــ أهـــم واردات

| السنة | الخيول: الكمية (عدد) | الخيول: القيمة (جنيه مصرى) | الخيول: متوسط الثمن (مليم) | الخيول: متوسط الثمن (جنيه) |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | — | — | — | — |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | — | — | — | — |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | — | — | — | — |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | — | — | — | — |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | — | — | — | — |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٨٩٨ | ٢٠٢٦٤ | ٥٦٦ | ٢٢ |
| ١٩١٤ ... ... ... ... ... | ٢٨٦ | ٧١٨٤ | ١١٩ | ٢٥ |
| ١٩١٥ ... ... ... ... ... | ١٩ | ٥٣٨ | ٣١٦ | ٢٨ |
| ١٩١٦ ... ... ... ... ... | ٢٠ | ١٥٣٠ | ٥٠٠ | ٧٦ |
| ١٩١٧ ... ... ... ... ... | ٤٣ | ٤٣٠ | — | ١٠ |
| ١٩١٨ ... ... ... ... ... | ٧٨ | ٤٢٤٦ | ٤٣٦ | ٥٤ |

| السنة | الجمال: الكمية (عدد) | الجمال: القيمة (جنيه مصرى) | الجمال: متوسط الثمن (مليم) | الجمال: متوسط الثمن (جنيه) |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤ — ١٨٨٨ | — | — | — | — |
| « ١٨٨٩ — ١٨٩٣ | — | — | — | — |
| « ١٨٩٤ — ١٨٩٨ | — | — | — | — |
| « ١٨٩٩ — ١٩٠٣ | — | — | — | — |
| « ١٩٠٤ — ١٩٠٨ | — | — | — | — |
| « ١٩٠٩ — ١٩١٣ | ٣٤٤٠٨ | ١٥٤١٠٤ | ٤٧٩ | ٤ |
| ١٩١٤ ... ... ... ... ... | ١٨٤٩٦ | ٨٢١٢٤ | ٤٤٠ | ٤ |
| ١٩١٥ ... ... ... ... ... | ٣ | ١٤ | ٦٦٧ | ٤ |
| ١٩١٦ ... ... ... ... ... | ٣٥ | ٢٥١ | ١٧١ | ٧ |
| ١٩١٧ ... ... ... ... ... | ٩٦٣٤ | ٤٨٥٧٣ | ٤٢ | ٥ |
| ١٩١٨ ... ... ... ... ... | ٢٥٦٧ | ٣٨٨٠١ | ١١٥ | ١٥ |

## مصر الزراعية

| البغال والحمير | | | | الخضراوات |
|---|---|---|---|---|
| الكمية | القيمة | متوسط الثمن | | القيمة |
| عدد | جنيه مصرى | مليم | جنيه | جنيه مصرى |
| — | — | — | — | ١٥٥٣٠ |
| — | — | — | — | ١٤٤٩٦ |
| — | — | — | — | ١٦٣٢٨ |
| — | — | — | — | ٢٤٤٧١ |
| — | — | — | — | ٤٦٠٣١ |
| ١٣٠٨ | ١٨٥٤٨ | ١٨٠ | ١٤ | ٤٣٥٩٨ |
| ٨٠٠ | ١٢٥٧٧ | ٧٢١ | ١٥ | ٥٢٢٥ |
| ٦٧٥ | ١٢٠٨٦ | ٩٠٥ | ١٧ | ٥٦٩ |
| ٣١٢ | ٦٥٢٠ | ٨٩٧ | ٢٠ | ٣٤٩ |
| ١٠٥ | ١٦٧٣ | ٩٣٣ | ١٥ | ١٩٠ |
| ٥٣ | ١٢٢ | ٣٠٢ | ٢ | ١٩١ |

| الأكياس | | | | الآلات الزراعية |
|---|---|---|---|---|
| الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | | القيمة |
| الطن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | جنيه مصرى |
| ٤٤٢٢ | ٨٨٣٧٥ | ٩٨٥ | ١٩ | — |
| ٦١٩٤ | ١٢٣٩٤١ | ١٠ | ٢٠ | — |
| ٧٤١٦ | ١١٥١٣٥ | ٥٢٥ | ١٥ | — |
| ٨٨٣٠ | ١٥٦٨٢١ | ٧٦٠ | ١٧ | — |
| ١٠٢٠٥ | ٢٢٥٨٧٥ | ١٣٤ | ٢٢ | — |
| ١١٣٧٩ | ٢٧٠٦٠١ | ٧٨١ | ٢٣ | ١٧١٨٨٤ |
| ٧٨٤٩ | ٢٢٥٩١٢ | ٧٨٢ | ٢٨ | ٣١٩٣٣٤ |
| ١٣٢٤٠ | ٤٠٦٠٦٠ | ٦٦٩ | ٣٠ | ٤٠٨٣٤ |
| ١٤٣٢٢ | ٦٢٢٠٩٨ | ٤٣٦ | ٤٣ | ٤١٣١٩ |
| ٢١٨٧٥ | ١٠٨٦٠٨٢ | ٦٤٧ | ٤٩ | ٢٤٧٥٨ |
| ١٧٢٤٠ | ١٣٦٨٧٧١ | ٣٩٥ | ٧٩ | ٣٢٠٦٣ |

## (تابع) جدول ٤ — أهم واردات

| السنة | الدخان — الكمية (طن) | القيمة (جنيه مصرى) | متوسط ثمن الطن (مليم) | متوسط ثمن الطن (جنيه) |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤—١٨٨٨ | ٢٧١٠ | ٢٥٠١٥٨ | ٣٠٩ | ٩٢ |
| « ١٨٨٩—١٨٩٣ | ٣٩٢٠ | ٣٧٠١٧٧ | ٤٣٣ | ٩٤ |
| « ١٨٩٤—١٨٩٨ | ٤٩١٠ | ٤٩١٢٦٢ | ٥٣ | ١٠٠ |
| « ١٨٩٩—١٩٠٣ | ٥٩٣٥ | ٥٤٨٨٥٠ | ٤٧٧ | ٩٢ |
| « ١٩٠٤—١٩٠٨ | ٧٦٩١ | ٦٨٠٢٩٣ | ٤٥٣ | ٨٨ |
| « ١٩٠٩—١٩١٣ | ٧٩٥٣ | ١٠٣٨٩٨١ | ٦٤٠ | ١٣٠ |
| ١٩١٤ | ٧٠٣٩ | ٨٤٨٦٩٣ | ٥٧٠ | ١٢٠ |
| ١٩١٥ | ٦٥٢٨ | ٧٣٧٦٩١ | ٤ | ١١٣ |
| ١٩١٦ | ٦٤١٠ | ٦٩٦١٨٧ | ٦١٠ | ١٠٨ |
| ١٩١٧ | ٦٠٢٨ | ٢٨٨٢٦٧٨ | ٢١٥ | ٤٧٨ |
| ١٩١٨ | ٦٥٠٣ | ٢٩٥٣٥١٨ | ١٧٨ | ٤٥٤ |

| السنة | خشب الحريق — الكمية (طن) | القيمة (جنيه مصرى) | متوسط ثمن الطن (مليم) | متوسط ثمن الطن (جنيه) |
|---|---|---|---|---|
| المتوسط فى ١٨٨٤—١٨٨٨ | ٥٩١٧١ | ٣٣٤٧٢ | ٥٦٦ | — |
| « ١٨٨٩—١٨٩٣ | ٦٠٦٢٩ | ٤٤٠٣٩ | ٧٢٦ | — |
| « ١٨٩٤—١٨٩٨ | ٤٤٢٥٤ | ٣٠٩٤٦ | ٦٩٩ | — |
| « ١٨٩٩—١٩٠٣ | ٣٣٤٩٥ | ٣٢٥٤٠ | ٩٧١ | — |
| « ١٩٠٤—١٩٠٨ | ٣٣٤٤٥ | ٣١٠٦٣ | ٩٢٩ | — |
| « ١٩٠٩—١٩١٣ | ٢٤٣١٨ | ٢٣٦٦٨ | ٩٧٣ | — |
| ١٩١٤ | ١٣٧٣٠ | ١٤٠٧٢ | ٢٥ | ١ |
| ١٩١٥ | ٩٧٣ | ١٥٩٤ | ٦٣٨ | ١ |
| ١٩١٦ | ٣٠٠٥ | ٥١٨٠ | ٧٣٤ | ١ |
| ١٩١٧ | ٥٨ | ٣٩٣ | ٧٧٦ | ٥ |
| ١٩١٨ | ١٦ | ٩٤ | ٥٤٠ | ١ |

## مصر الزراعية

| التمباك | | | | فحم الخشب | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ٢٦٩ | ١٢٥٢١ | ٥٤٦ | ٤٦ | ٢٢١٥٩ | ٧٢٦٧١ | ٢٨٠ | ٣ |
| ٢٧٠ | ١٣٨٦١ | ٣٣٧ | ٥١ | ٢٥٦٧٠ | ٧٤٦٦٩ | ٩٠٩ | ٢ |
| ٢٦٠ | ١٣٠٠٩ | ٣٥ | ٥٠ | ٢٨١١٤ | ٧٣٧٣٩ | ٦٢٣ | ٢ |
| ٣٤٩ | ١٧٤٣٢ | ٩٤٨ | ٤٩ | ٣٥٣١٨ | ٩٤٥١٨ | ٦٧٦ | ٢ |
| ٥٥١ | ٢٧٥٤٥ | ٩٩١ | ٤٩ | ٤٠٤١٩ | ١١١٦٦٤ | ٧٦٣ | ٢ |
| ٦٦٨ | ٣٣٣٧٦ | ٩٦٤ | ٤٩ | ٣٣٢٦٣ | ١١٣٦٣٩ | ٤١٦ | ٣ |
| ٧٠٧ | ٣٥٣٦٢ | ١٧ | ٥٠ | ٢١٢٢٦ | ٧٣٤٢٣ | ٤٥٩ | ٣ |
| ٤٩٠ | ٢٤٤٩٧ | ٩٩٤ | ٤٩ | ١٠١١٧ | ٦٢٢٨١ | ١٥٦ | ٦ |
| ٣٩٥ | ١٩٧٢٥ | ٩٣٧ | ٤٩ | ٣٣٩٩ | ٣١٢٧١ | ٢٠٠ | ٩ |
| ٤٤٦ | ٤٣٣٣٢ | ١٥٧ | ٩٧ | ١٥٣٢ | ١٧١٣٤ | ١٨٤ | ١١ |
| ٣١٣ | ٤٠٦١٠ | ٧٤١ | ١٢٩ | ٥٠١٧٨٠ | ٥١٤١٢٥ | ٢٧٢ | ١٠ |

| النيلة | | | | السماد الكيماوى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | | الكمية | القيمة | متوسط ثمن الطن | |
| طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه | طن | جنيه مصرى | مليم | جنيه |
| ٦٥١ | ٢٣٢٧٧٩ | ٥٧١ | ٣٥٧ | — | — | — | — |
| ٦٠٣ | ٢٠٠٠٨٦ | ٨١٨ | ٣٣١ | — | — | — | — |
| ٦٥٢ | ١٨٧٢٣٩ | ١٧٦ | ٢٨٧ | — | — | — | — |
| ٧٧٣ | ١٨٥٢٧٧ | ٦٨٦ | ٢٣٩ | — | — | — | — |
| ٧٤٦ | ١٢٨٧٩٠ | ٦٤١ | ١٧٢ | ١١٦٧٢ | ١١٠٠٢٥ | ٤٢٦ | ٩ |
| ٦٩٠ | ٩٨٩٥٩ | ٤٢ | ١٤٣ | ٥١٦٨٦ | ٤٥٩٥٢٩ | ٨٩١ | ٨ |
| ٣٩٦ | ٥٨٦٥٤ | ١١٦ | ١٤٨ | ٧٢٦١٠ | ٦١٣٥٧١ | ٤٥٠ | ٨ |
| ٤٨ | ٣٧٨٢٥ | ٢١ | ٧٨٨ | ٦١٢٤٣ | ٦٥٨٦٩٢ | ٧٥٥ | ١٠ |
| ٢٧٠ | ٢٠٦١٧٢ | ٦٠٠ | ٧٦٣ | ٢٥٤٣٢ | ٣٧٩٣٤٠ | ٩١٥ | ١٤ |
| ١٩٠ | ١٤٠١٧٥ | ٧٦٣ | ٧٣٧ | ٣٦٩٤٠ | ٧٥٢٨٠٦ | ٣٧٩ | ٢٠ |
| ٢٦١ | ١٧٣٣٠٢ | ٩٩٢ | ٦٦٣ | ٣٠٧١ | ٨٧٢٦١ | ٤١٥ | ٢٨ |

# التحاويل المتبادلة فى النقود والموازين

| النقود والموازين والمكاييل والمقاييس المصرية والمترية والانجليزية | | ما تساويه المصرية | |
|---|---|---|---|
| **النقود :** | | | |
| المصرية | المليم | = $\frac{1}{1000}$ | من الجنيه |
| | القرش | = ١٠ | مليم |
| | الجنيه | = ١٠٠ | قرش |
| الفرنسية | السنتيم | = ٠٫٣٨٦ | مليم |
| | الفرنك | = ٣٨٫٥٧٥ | مليما |
| | الوينتو | = ٧٧٫١٥٠ | قرشا |
| الانجليزية | البنى (بنس) | = ٤٫٠٦٣ | مليم |
| | الشلن | = ٤٫٨٧٥ | قروش |
| | الجنيه | = ٩٧٫٥٠٠ | قرشا |
| **الموازين :** | | | |
| المصرية | الدرهم | = $\frac{1}{144}$ | من الرطل |
| | الاوقية | = ١٢ | درهما |
| | الرطل | = ١٢ | أوقية |
| | الاقة | = ٤٠٠ | درهم |
| | القنطار | = ١٠٠ | رطل |
| | | ٣٦ | أقة |
| | الحملة | = ١٦٦٫٦٦٧ | رطلا |
| | | ٦٠ | أقة |
| | القنطار الاسكندرانى | = ١١٢ | » |
| | الحمل | = ٢٠٠ | » |
| المترية | الجرام | = ٠٫٣٢١ | درهم |
| | الكيلوجرام | = ٢٫٢٢٦ | رطل |
| | | ٠٫٨٠١ | من الأقة |
| | القنطار | = ٨٠٫١٢٨ | أقة |
| | | ٢٫٢٢٦ | قنطار |
| | الطونولاته | = ٨٠١٫٢٨٢ | أقة |
| | | ٢٢٫٢٥٨ | قنطارا |

## والمقاييس والمكاييل المصرية والفرنسية والانجليزية

بالنسبة الى الطريقة

| المترية | الانجليزية |
|---|---|
| = ٢٫٥٩٢ سنتيم | = ٠٫٢٤٦ بني |
| = ٢٥٫٩٢٤ سنتيما | = ٢٫٤٦٢ بنس |
| = ٢٥٫٩٢٤ فرنكا | = ١٫٠٢٦ جنيه |
| = ١/١٠٠ من الفرنك | = ٠٫٠٩٥ بني |
| = ١٠٠ سنتيم | = ٩٫٤٩٥ بنس |
| = ٢٠ فرنكا | = ١٥٫٨٢٦ شلنا |
| = ١٠٫٥٣١ سنتيم | = ١/٢٤٠ من الجنيه |
| = ١٫٢٦٤ فرنك | = ١٢ بنس |
| = ٢٥٫٢٧٥ فرنكا | = ٢٠ شلنا |
| = ٣٫١٢٠ جرام | = ١٫٧٦١ درام |
| = ٣٧٫٤٤٠ جراما | = ١٫٣٢١ أوقية |
| = ٠٫٤٤٩ كيلوجرام | = ٠٫٩٩٠ رطل |
| = ١٫٢٤٨ » | = ٢٫٧٥١ » |
| = ٤٤٫٩٢٨ كيلوجراما | = ٩٩٫٠٤٩ رطلا<br>٠٫٨٨٤ هندردويت |
| = ٧٤٫٨٨٠ » | = ١٦٥٫٠٨٢ رطلا<br>١٫٤٧٤ هندردويت |
| = ١٣٩٫٧٧٦ » | = ٢٫٧٥١ » |
| = ٢٤٩٫٦٠٠ » | = ٤٫٩١٣ » |
| = ١/١٠٠٠ من الكيلوجرام | = ٠٫٥٦٤ درام |
| = ١٠٠٠ جرام | = ٢٫٢٠٥ رطل |
| = ١٠٠ كيلوجرام | = ٢٢٠٫٤٦٢ رطلا<br>١٫٩٦٨ هندردويت |
| = ١٠٠٠ » | = ١٩٫٦٨٤ »<br>٠٫٩٨٤ طن |

## (تابع) التحاويل المتبادلة فى الموازين والمقاييس

| | الموازين والمكاييل والمقاييس المصرية والمترية والانجليزية | | ما تساويه المصرية |
|---|---|---|---|
| | **(تابع) الموازين :** | | |
| الانجليزية | الدرام ... ... ... ... ... ... | = | ٠و٥٦٨ درهم |
| | الاوقية ... ... ... ... ... ... | = | ٩و٠٨٦ دراهم |
| | الرطل ... ... ... ... ... ... | = | ١و٠١٠ رطل<br>٠و٣٦٣ أقة |
| | الكوارتر ... ... ... ... ... | = | ١٠و١٧٧ « |
| | الهندردويت ... ... ... ... | = | ٤٠و٧٠٧ «<br>١و١٣١ قنطار |
| | الطن ... ... ... ... ... | = | ٨١٤و١٤١ أقة<br>٢٢و٦١٥ قنطارا |
| | **مقاييس الأطوال :** | | |
| المصرية | الذراع النيلية ... ... ... ... | | (تستعمل فى مقياس النيل) |
| | « البلدية ... ... ... ... | | ( « فى قياس الأقمشة) |
| | الهندامة ... ... ... ... ... | | ( « « « ) |
| | الذراع الاسلامبولية ... ... ... | | ( « « الحرير والجوخ) |
| | « المعمارية ... ... ... ... | | ( « « المبانى) |
| | القصبة ... ... ... ... ... | = | ٤و٧٣٣ أذرع معمارية |
| المترية | السنتيمتر ... ... ... ... ... | = | ٠و٠١٣ ذراع معمارية |
| | المتر ... ... ... ... ... | = | ١و٣٣٣ « «<br>١و٧٢٤ « بلدية<br>٠و٢٨٢ قصبة |
| | الكيلومتر ... ... ... ... ... | = | ٢٨١و٦٩٠ « |

# والمكاييل المصرية والفرنسية والانجليزية

بالنسبة الى الطريقة

| المترية | الانجليزية |
| --- | --- |
| = ١٫٧٧٢ جرام | = $\frac{1}{16}$ أوقية |
| = ٢٨٫٣٥٠ جراما | = ١٦ درام |
| = ٤٥٣٫٥٩٣ » | = ١٦ أوقية |
| = ١٢٫٧٠١ كيلوجراما | = ٢٨ رطلا |
| = ٥٠٫٨٠٢ » | = ١١٢ » <br> ٤ كوارتر |
| = ١٠١٦٫٠٤٨ » | = ٢٠ هندردويت <br> ٢٢٤٠ رطلا |
| = ٠٫٥٤٠ متر | = ٠٫٥٩١ يارده |
| = ٠٫٥٨٠ » | = ٢٢٫٨٣٥ بوصة <br> ٠٫٦٣٤ يارده |
| = ٠٫٦٥٦ » | = ٢٥٫٨٢٧ بوصة <br> ٠٫٧١٧ يارده |
| = ٠٫٦٦٥ » | = ٢٦٫١٨٢ بوصة <br> ٠٫٧٢٧ يارده |
| = ٠٫٧٥٠ » | = ٢٫٤٦١ قدم <br> ٠٫٨٢٠ من اليارده |
| = ٣٫٥٥٠ أمتار | = ٣٫٨٨٢ يارده |
| = ٠٫٠١ متر | = ٠٫٣٩٤ بوصة |
| = ١٠٠ سنتيمتر | = ٣٩٫٣٧٠ » <br> ٣٫٢٨١ قدم <br> ١٫٠٩٤ يارده |
| = ١٠٠٠ متر | = ١٠٩٤ » |

## (تابع) التحاويل المتبادلة فى الموازين والمقاييس

| الموازين والمكاييل والمقاييس المصرية والمترية والانجليزية | | ما تساويه المصرية | |
|---|---|---|---|
| **(تابع) مقاييس الأطوال :** | | | |
| الانجليزية | البوصة | = ٠٫٠٣٤ | ذراع معمارية |
| | القدم | = ٠٫٥٢٦ | « بلدية |
| | | ٠٫٤٠٦ | « معمارية |
| | الياردة | = ١٫٥٧٧ | « بلدية |
| | | ١٫٢١٩ | « معمارية |
| **مقاييس السطوح :** | | | |
| المصرية | الذراع المربع | | (وحدة المقاييس لأراضى البناء) |
| | السهم | = ١/٥٧٦ | من الفدان |
| | القيراط | = ١/٢٤ | » |
| | القصبة | = ٣/١٠٠٠ | » |
| | | ٢٢٫٤٠٤ | ذراعا مربعة |
| | الفدان | = ٢٤ | قيراطا |
| | | ٧٤٦٨٫١٤٨ | ذراعا مربعة |
| المترية | المتر المربع | = ١٫٧٧٨ | ذراع » |
| | | ٠٫٠٧٩ | قصبة » |
| | | ٠٫١٣٧ | من السهم |
| | الآر | = ٧٫٩٣٥ | قصبة مربعة |
| | | ٠٫٥٧١ | قيراط |
| | | ٠٫٠٢٤ | فدان |
| | الكيلومتر المربع | = ٢٣٨٫٠٤٨ | فدانا |
| الانجليزية | البوصة المربعة | = ٠٫٠٠١ | ذراع مربعة |
| | القدم المربعة | = ٠٫١٦٥ | » » |
| | الياردة المربعة | = ١٫٤٨٦ | » » |
| | الأكر | = ٣٢١٫١١٥ | قصبة » |
| | | ٠٫٩٦٣ | فدان |

## والمكاييل المصرية والفرنسية والانجليزية

بالنسبة الى الطريقة

| المترية | الانجليزية |
| --- | --- |
| = ٢٫٥٤٠ سنتيمتر | = $\frac{١}{٣٦}$ من الياردة |
| = ٣٠٫٤٨٠ سنتيمترا | = $\frac{١}{٣}$ » <br> ١٢ بوصة |
| = ٠٫٩١٤ من المتر | = ٣ قدم <br> ٣٦ بوصة |
| = ٠٫٥٦٣ متر مربع | = ٦٫٠٥٥ قدما مربعة <br> ٠٫٦٧٢ ياردة » |
| = ٧٫٢٩٣ » | = ٧٨٫٥٠٢ قدما » <br> ٨٫٧٢٣ ياردة » |
| = ١٧٥٫٠٣٥ مترا مربعا <br> ١٫٧٥٠ آر | = ٢٠٩٫٣٤٠ » » |
| = ١٢٫٦٠٣ مترا مربعا | = ١٥٫٠٧٣ » » |
| = ٤٢٠٠٫٨٣٣ متر مربع <br> ٤٢٫٠٠٨ آر | = ٥٠٢٤٫١٦٤ » » <br> ١٫٠٣٨ أكر |
| = $\frac{١}{١٠٠}$ من الآر | = ١٥٥٠٫٠٠٦ بوصة مربعة <br> ١٠٫٧٦٤ قدم » <br> ١٫١٩٦ ياردة » |
| = ١٠٠٠ متر مربع | = ١١٩٫٥٩٩ » » |
| = ١٠٠٠٠ آر | = ٢٤٧٫١٠٦ أكر |
| = ٠٫٠٠١ متر مربع | = $\frac{١}{١٤٤}$ من القدم المربعة |
| = ٠٫٠٩٣ » | = $\frac{١}{٩}$ من الياردة المربعة |
| = ٠٫٨٣٦ » | = ٩ قدم مربعة |
| = ٤٠٤٦٫٨٤٩ مترا مربعا <br> ٤٠٫٤٦٨ آر | = ٤٨٤٠ ياردة » |

## (تابع) التحاويل المتبادلة فى الموازين والمقاييس

| الموازين والمكاييل والمقاييس المصرية والمترية والانجليزية | | ما تساويه المصرية | |
|---|---|---|---|
| **مقاييس الأحجام :** | | | |
| المصرية | الذراع المكعبة ... ... ... ... | = ٠٫٠٠٩ | قصبة مربعة |
| المصرية | القصبة المكعبة ... ... ... ... | = ١٠٦٫٤٧٧ | ذراع مكعبة |
| المترية | المتر المكعب... ... ... ... ... | = ٢٫٤٧٠ | » |
| المترية | الستيار... ... ... ... ... | = ٢٫٤٧٠ | » |
| الانجليزية | البوصة المكعبة ... ... ... ... | | — |
| الانجليزية | القدم المكعبة ... ... ... ... | = ٠٫٠٦٧ | ذراع مكعبة |
| الانجليزية | الياردة المكعبة ... ... ... ... | = ١٫٨١٢ | » » |
| **المكاييل :** | | | |
| المصرية | القدح ... .. ... ... ... ... | = ١/٩٦ | من الاردب |
| المصرية | الملوة ... ... ... ... ... ... | = ٢ | قدح |
| المصرية | الربع ... ... ... ... ... ... | = ٤ | » |
| المصرية | الكيلة ... ... ... ... ... ... | = ٨ | » |
| المصرية | الويبة ... ... ... ... ... ... | = ١٦ | قدحا |
| المصرية | الاردب... ... ... ... ... ... | = ٩٦ | » |
| المصرية | الضريبة... ... ... ... ... ... | = ٨ | اردب |
| المترية | اللتر ... ... ... ... ... | = ٠٫٤٨٥ | قدح |
| المترية | | ٠٫٠٦١ | كيلة |
| المترية | الهكتولتر ... ... ... ... ... | = ٣٫٠٣٠ | ويبة |
| المترية | | ٠٫٥٠٥ | اردب |
| المترية | الكيلولتر ... ... ... ... ... | = ٥٫٠٥١ | » |
| الانجليزية | الجالون ... ... ... ... ... | = ٢٫٢٠٤ | قدح |
| الانجليزية | البوشل ... ... ... ... ... | = ٢٫٢٠٤ | كيلة |
| الانجليزية | الكوارتر ... ... ... ... ... | = ١٫٤٦٩ | اردب |

## والمكاييل المصرية والفرنسية والانجليزية

| بالنسبة الى الطريقة المترية | | الانجليزية | |
|---|---|---|---|
| = ٠٫٤٢٢ | متر مكعب | = ١٤٫٨٩١<br>٠٫٥٥٢ | قدما مكعبة<br>ياردة » |
| = ٤٤٫٧٣٩ | مترا مكعبا | = ١٥٧٩٫٩٤٣<br>٥٨٫٥١٦ | قدما »<br>ياردة » |
| — | | = ٣٥٫٣١٥<br>١٫٣٠٨ | قدما »<br>ياردة » |
| = ١ | متر مكعب | = ١ | أنطرمتر مكعب |
| ١٦٫٣٨٧ | سنتيمترا مكعبا | = $\frac{١}{١٧٢٨}$ | من القدم المكعبة |
| = ٠٫٠٢٨ | متر مكعب | = ١٧٢٨ | بوصة مكعبة |
| = ٠٫٧٦٥ | » » | = ٢٧ | قدما » |
| = ٢٫٠٦٣ | لتر | = ٠٫٤٥٤ | جالون |
| = ٤٫١٢٥ | » | = ٠٫٩٠٧ | » |
| = ٨٫٢٥٠ | » | = ١٫٨١٥ | » |
| = ١٦٫٥٠٠ | لترا | = ٣٫٦٣٠ | » |
| = ٣٣ | » | = ٧٫٢٥٩ | » |
| = ١٩٨ | » | = ٤٣٫٥٥٥<br>٥٫٤٤٤ | جالونا<br>بوشل |
| = ١٥٫٨٤٠ | هكتولترا | = ٤٣٫٥٥٥<br>٥٫٤٤٤ | »<br>كوارتر |
| = $\frac{١}{١٠٠}$ | من الهكتولتر | = ٠٫٢٢٠ | جالون |
| = ١٠٠ | لتر | = ٢١٫٩٩٨<br>٢٫٧٥٠ | جالونا<br>بوشل |
| = ١٠٠٠ | » | = ٢٧٫٤٩٧ | » |
| = ٤٫٥٤٦ | » | = $\frac{١}{٨}$ | » |
| = ٣٦٫٣٦٨ | لترا | = ٨ | جالون |
| = ٢٫٩٠٩ | هكتولتر | = ٨ | بوشل |

## متوسط وزن بعض مكيلات مصرية وموازين أخرى

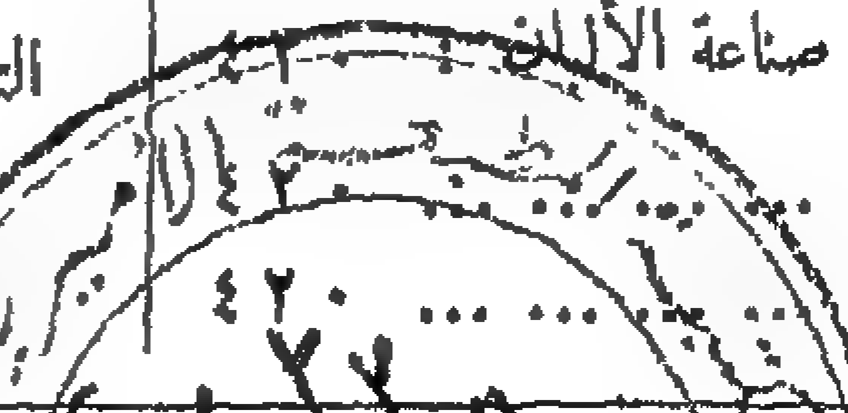
| | المصرية | | المترية | | الانجليزية | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | رطل | آقة | كيلوجرام | طونولاتة | كوارتر | طن |
| القمح... ... ... | ٣٣٣٫٨٦٧ | ١٢٠٫١٩٢ | ١٥٠ | ٠٫١٥٠ | ١١٫٨١٠ | ٠٫١٤٨ |
| الذرة الشامى ... | ٣١١٫٦١٠ | ١١٢٫١٧٩ | ١٤٠ | ٠٫١٤٠ | ١١٫٠٢٣ | ٠٫١٣٨ |
| « الرفيعة ... | ٣٠٠٫٤٨١ | ١٠٨٫١٧٣ | ١٣٥ | ٠٫١٣٥ | ١١٫٦٢٩ | ٠٫١٣٣ |
| الفول... ... ... | ٣٤٤٫٩٩٦ | ١٢٤٫١٩٩ | ١٥٥ | ٠٫١٥٥ | ١٢٫٢٠٤ | ٠٫١٥٢ |
| الشعير... ... ... | ٢٦٧٫٠٩٤ | ٩٦٫١٥٤ | ١٢٠ | ٠٫١٢٠ | ٩٫٤٤٨ | ٠٫١١٨ |
| الأرز المقشور... | ٤٣٤٫٠٢٨ | ١٥٦٫٢٥٠ | ١٩٥ | ٠٫١٩٥ | ١٥٫٣٥٤ | ٠٫١٩٢ |
| « غير المقشور | ٦٤٧٫٧٠٣ | ٢٣٣٫١٧٣ | ٢٩١ | ٠٫٢٩١ | ٢٢٫٩١٢ | ٠٫٢٨٦ |
| العدس الصحيح... | ٣٤٩٫٤٥٠ | ١٢٥٫٨٠١ | ١٥٧ | ٠٫١٥٧ | ١٢٫٣٦٢ | ٠٫١٥٥ |
| « المجروش | ٢٩٣٫٨٠٣ | ١٠٥٫٧٦٩ | ١٣٢ | ٠٫١٣٢ | ١٠٫٣٩٣ | ٠٫١٣٠ |
| الحلبة... ... ... | ٣٤٤٫٩٩٦ | ١٢٤٫١٩٩ | ١٥٥ | ٠٫١٥٥ | ١٢٫٢٠٤ | ٠٫١٥٢ |
| السمسم ... ... | ٢٦٧٫٠٩٤ | ٩٦٫١٥٤ | ١٢٠ | ٠٫١٢٠ | ٩٫٤٤٨ | ٠٫١١٨ |
| البرسيم ... ... | ٣٤٩٫٤٥٠ | ١٢٥٫٨٠١ | ١٥٧ | ٠٫١٥٧ | ١٢٫٣٦٢ | ٠٫١٥٥ |
| الترمس ... ... | ٣٣٣٫٨٦٧ | ١٢٠٫١٩٢ | ١٥٠ | ٠٫١٥٠ | ١١٫٨١٠ | ٠٫١٤٨ |
| الحمص ... ... | ٣٣٣٫٨٦٧ | ١٢٠٫١٩٢ | ١٥٠ | ٠٫١٥٠ | ١١٫٨١٠ | ٠٫١٤٨ |
| بزر الكتان... ... | ٢٧١٫٥٤٦ | ٩٧٫٧٥٦ | ١٢٢ | ٠٫١٢٢ | ٩٫٦٠٦ | ٠٫١٢٠ |
| الفول السودانى | ١٦٦٫٦٦٧ | ٦٠ | ٧٤٫٨٨٠ | ٠٫٠٧٥ | ٥٫٨٩٦ | ٠٫٠٧٤ |
| بزرة القطن ... | ٢٧٠ | ٩٧٫٢٠٠ | ١٢١٫٣٠٦ | ٠٫١٢١ | ٩٫٥٥١ | ٠٫١١٩ |
| القرطم... ... ... | ٢٥٠ | ٩٠ | ١١٢٫٣٢٠ | ٠٫١١٢ | ٨٫٨٤٤ | ٠٫١١١ |
| البرسيم الحجازى... | ٣٦٠ | ١٢٩٫٦٠٠ | ١٦١٫٧٤١ | ٠٫١٦٢ | ١٢٫٧٩٥ | ٠٫١٥٩ |

## تحويل وزن بعض موازين مصرية الى مترية وانجليزية

| | المصرية | | المترية | | الانجليزية | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | رطل | أقة | كيلوجرام | طونولاته | كوارتر | طن |
| قنطار القطن غير المحلوج | ٣١٥ | ١١٣٫٤٠٠ | ١٤١٫٥٢٣ | ٠٫١٤٢ | ١١٫١٤٣ | ٠٫١٣٩ |
| « « المحلوج... | ١٠٠ | ٣٦ | ٤٤٫٩٢٨ | ٠٫٠٤٥ | ٣٫٥٣٧ | ٠٫٠٤٤ |
| « الفحم البلدى ... | ١٢٢٫٢٢٢ | ٤٤ | ٥٤٫٩١٢ | ٠٫٠٥٥ | ٤٫٣٢٣ | ٠٫٠٥٤ |
| « البطاطس ... ... | ١٢٢٫٢٢٢ | ٤٤ | ٥٤٫٩١٢ | ٠٫٠٥٥ | ٤٫٣٢٣ | ٠٫٠٥٤ |
| القنطار الكبير للقلقاس بطينه | ٣٠٠ | ١٠٨ | ١٣٤٫٧٨٤ | ٠٫١٣٥ | ١٠٫٦١٢ | ٠٫١٣٣ |
| « « « النظيف | ٢٥٠ | ٩٠ | ١١٢٫٣٢٠ | ٠٫١١٢ | ٨٫٨٤٣ | ٠٫١١١ |
| « « للبصل ... | ٣٠٠ | ١٠٨ | ١٣٤٫٧٨٤ | ٠٫١٣٥ | ١٠٫٦١٢ | ٠٫١٣٣ |
| « الصغير « ... | ١٢٠ | ٤٣٫٢٠٠ | ٥٣٫٩١٤ | ٠٫٠٥٤ | ٤٫٢٤٥ | ٠٫٠٥٣ |
| حمل التبن ... ... ... | ٥٥٥٫٥٥٦ | ٢٠٠ | ٢٤٩٫٦٠٠ | ٠٫٢٥٠ | ١٩٫٦٥٢ | ٠٫٢٤٦ |
| « السماد الكفرى ... | ٦٦٧٫٧٣٥ | ٢٤٠٫٣٨٥ | ٣٠٠ | ٠٫٣٠٠ | ٢٣٫٦٢١ | ٠٫٢٩٥ |
| « « البلدى ... | ٣٣٣٫٨٦٧ | ١٢٠٫١٩٢ | ١٥٠ | ٠٫١٥٠ | ١١٫٨١٠ | ٠٫١٤٨ |
| كيس التبن ... ... ... | ٢٧٧٫٧٧٨ | ١٠٠ | ١٢٤٫٨٠٠ | ٠٫١٢٥ | ٩٫٨٢٦ | ٠٫١٢٣ |
| « البصل... ... ... | ١١١٫١١١ | ٤٠ | ٤٩٫٩٢٠ | ٠٫٠٥٠ | ٣٫٩٣٠ | ٠٫٠٤٩ |
| بالة القطن (البخارية)... | ٧٧٥ | ٢٧٩ | ٣٤٨٫١٩٢ | ٠٫٣٤٨ | ٢٧٫٤١٤ | ٠٫٣٤٣ |
| « « (المائية) ... | ٧٥٠ | ٣٠٦ | ٣٨١٫٨٨٨ | ٠٫٣٨٢ | ٣٠٫٠٦٧ | ٠٫٣٧٦ |

# فهـــرست

## الجـــزء الثانى من كتاب الزراعة المصرية



(المطبعة الاميرية ٤٩٤٢/١٩١٩/٩٠٠)